مئی 2019

₹25

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

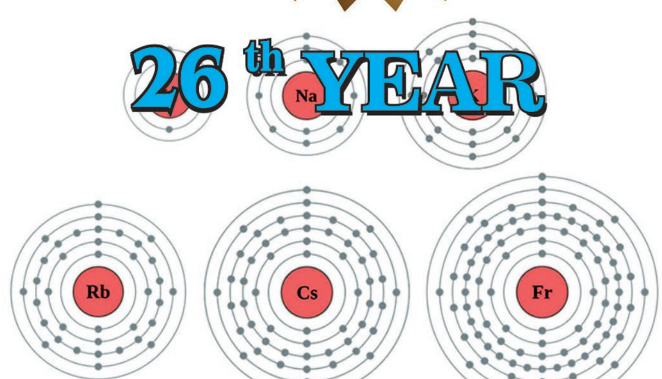
304

26th YEAR

طلب العلم فریضة علیٰ کل مسلم

العلم

مجلة شهرية علمية



Alkali Metals (Group 1 Elements)

3 Li Lithium 6.94	11 Na Sodium 22.990	19 K Potassium 39.098	37 Rb Rubidium 85.468	55 Cs Cesium 132.905	87 Fr Francium 223.020





الکلی دھاتیں

ISSN-0971-5711

www.urduscience.org

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

304

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز

انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (26) مئی 2019 شمارہ نمبر (05)

قیمت فی شمارہ =/25 روپے
10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو۔اے۔ای)
3 ڈالر (امریکی)
1.5 پاؤنڈ

زرسالانہ :
250 روپے (انفرادی، سادہ ڈاک سے)
300 روپے (لائبریری، سادہ ڈاک سے)
600 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
100 ریال/درہم
30 ڈالر (امریکی)
15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
5000 روپے
1300 ریال/درہم
400 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

سرکولیشن انچارج :
محمد نسیم
Phone : 7678382368, 9312443888
siliconview2007@gmail.com
خط وکتابت: 153 (26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید
☆ کمپوزنگ : فرح ناز

ترتیب

www.urduscience.org

بسم اللہ الرحمن الرحیم

نئی صدی کا عہد نامہ

آیئے ہم یہ عہد کریں کہ اس صدی کو اپنے لئے

’’تکمیل علم صدی‘‘

بنائیں گے۔۔۔علم کی اس غیر حقیقی اور باطل تقسیم کو ختم کردیں گے جس نے درسگاہوں کو ’’مدرسوں‘‘ اور ’’اسکولوں‘‘ میں بانٹ کر آدھے ادھورے مسلمان پیدا کیے ہیں۔

آیئے عہد کریں کہ نئی صدی مکمل اسلام اور مکمل علم کی صدی ہوگی

ہم میں سے ہر ایک اپنی اپنی سطح پر یہ کوشش کرے گا کہ ہم خود اور ہماری سرپرستی میں تربیت پانے والی نئی نسل بھی مکمل علم حاصل کر سکے۔۔۔ہم ایسی درسگاہیں تشکیل دیں گے کہ جہاں اسکولی سطح تک مکمل علم کی تعلیم ہو اور جہاں سے فارغ ہونے والا طالب علم حسب منشاء علم کی کسی بھی شاخ میں، چاہے وہ تفسیر، حدیث یا فقہ ہو، چاہے الیکٹرانکس، میڈیسن یا میڈیا ہو، تعلیم جاری رکھ سکے گا۔۔۔

آیئے ہم عہد کریں کہ

مکمل علم و تربیت سے آراستہ ایسے مسلمان بنیں گے اور تیار کریں گے کہ جن کے شب و روز محض چند ارکان پر نہ ٹکے ہوں بلکہ وہ ’’پورے کے پورے اسلام میں ہوں‘‘ تا کہ حق بندگی ادا کرتے ہوئے دنیا میں وہی کام کریں کہ جن کے واسطے ان کو بھیجا گیا ہے۔یعنی وہ خیر اُمّت جس سے سب کو فیض پہنچے۔

اگر ہم صدق دلی سے اور خلوص نیت سے اللہ اور اس کے رسول کے احکام کی تعمیل کی غرض سے یہ قدم اٹھائیں گے تو انشاءاللہ یہ نئی صدی ہمارے لئے مبارک ہوگی۔

شاید کہ ترے دل میں اتر جائے مری بات



ایس، ایس، علی۔ اکولہ (مہاراشٹر)

الکلی دھاتیں

دوری جدول کے گروپ نمبر 1 میں الکلی دھاتیں لیتھیم (Li)، سوڈیم (Na)، پوٹاشیم (K)، روبیڈیم (Rd)، سیزیم (Cs) اور فرانسیم (Fr)۔ رکھی گئی ہیں۔ لیکن مصیبت یہ ہے کہ ان کے سر پر ایک گیسی عنصر ہائیڈروجن (H) سوار ہے۔ حالاں کہ الکلی دھاتیں بہت تیز و تند مزاج واقع ہوئی ہیں، تاہم گزشتہ ڈیڑھ صدی سے ہائیڈروجن کو برداشت کرتی آرہی ہیں۔ لیکن برداشت کی بھی ایک حدود ہوتی ہے۔ کسی دن انھوں نے اپنے سر سے ہائیڈروجن کو اتار پھینکا تو؟

ممکن ہے ہائیڈروجن مشابہ خواص کا واسطہ دیتی ہوئی ہیلوجن گروپ کا رخ کرے۔ لیکن یہاں تو کلورین اور فلورین جیسے خونخوار عناصر موجود ہیں، وہ ہرگز ہائیڈروجن کو برداشت نہیں کریں گے۔ ماضی میں یہ واقعہ وقوع پذیر ہو چکا ہے۔ بہتر تو ہے کہ ہائیڈروجن اپنے لئے ایک منفرد ''گروپ'' وضع کرلے اور ''یک نفری فوج'' (One Man Militay) کی طرز پر خود کو خود کفیل بنالے! دوری جدول حرف آخر تو ہے نہیں کہ اس میں توسیع و تبدّل نہ ہوسکے۔ لیکن حقیقت تو یہ ہے کہ ہائیڈروجن کے لئے ایک نئے گروپ کی تشکیل ایک بڑا چیلینج ہے، یارانِ نکتہ داں کے لئے!

الکلی دھاتیں بہت دیر سے منتظر ہیں کہ ہم ان کا یہ تعارف ختم کریں اور ان کے فضائلِ حمیدہ اور شمائل شاہانہ کا بیان جاری کریں! لہٰذا تھوڑی دیر کے لئے ہم یہ فرض کر لیتے ہیں کہ ہائیڈروجن اپنے نئے مسکن کی تلاش میں نکل پڑی ہے۔ اب ہمارے سامنے دوری جدول کے گروپ نمبر 1 میں صرف الکلی دھاتیں ہیں۔

بین الاقوامی سال دوری جدول
(International Year of Periodic Table)
2019

الکلی دھاتوں کی عام خصوصیات

تمام الکلی دھاتیں چمکدار ہوتی ہیں۔ یہ تیز عامل ہیں اور اپنا، آخری الیکٹرون کھو کر مثبت برق پارہ (Cation) بناتی ہیں۔ اس برق پارے پر +1 برقی بار ہوتا ہے۔ یہ دھاتیں نرم ہوتی ہیں اور انہیں چاقو سے کاٹا جاسکتا ہے۔ کاٹے جانے پر ان کی چمکدار سطح ظاہر

ہوتی ہے جو ہوا اور نمی کے اثر سے ماند پڑنے لگتی ہے۔ سطح کی چمک کا ماند پڑنا تکسیدی عمل کی وجہ سے ہوتا ہے۔ تیز کیمیائی عامل ہونے کی وجہ سے انہیں ہوا میں کھُلا نہیں رکھا جاسکتا۔ انہیں مٹی کے تیل میں ڈبو رکھا جاتا ہے تا کہ ہوا سے ان کا رشتہ کٹ جائے۔ یہی وجہ ہے کہ الکلی دھاتیں خالص حالت میں نہیں بلکہ نمکیات کی شکل میں پائی جاتی ہیں۔ پانچویں الکلی دھات سیزیم سب سے زیادہ عامل ہے۔

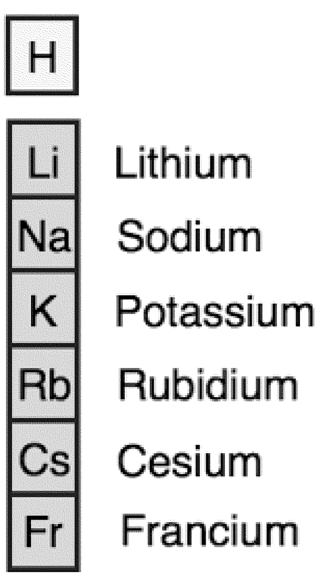
IUPAC کے جدید Nomenclature یعنی نام رکھنے کے اصول کے مطابق الکلی دھاتوں کو گروپ نمبر 1 کے عناصر (Group 1 Elements) کا نام دیا گیا ہے۔

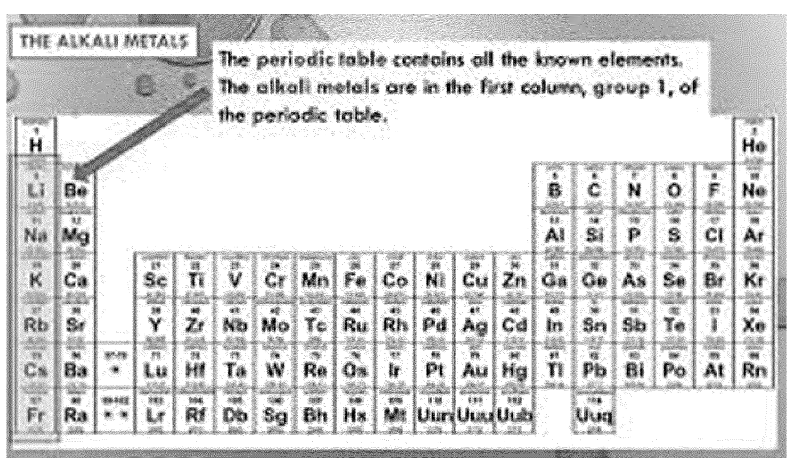
تمام الکلی دھاتیں پانی کے ساتھ تعامل کرتی ہیں۔ ہلکی الکلی دھاتوں کی بہ نسبت بھاری الکلی دھاتیں زیادہ تیزی سے تعامل کرتی ہیں۔

تمام الکلی دھاتیں قدرت میں مرکبات کی شکل میں پائی جاتی ہیں۔ قدرت میں سب سے زیادہ مقدار میں پائی جانے والی الکلی دھات سوڈیم ہے۔ اس کے بعد بالترتیب پوٹاشیم لیتھیم روبی ڈیم، سیزیم اور سب سے کم مقدار میں فرانسیم پائی جاتی ہے۔ فرانسیم بہت تیز تابکار عامل (Radioactive) ہونے کی وجہ سے بہت ہی کم مقدار میں حاصل ہوتی ہے۔

الکلی دھاتوں کے استعمالات

الکلی دھاتوں کے استعمالات متفرق ہیں۔ روبی ڈیم اور سیزیم ایٹمی گھڑیوں (Atomic Clocks) کی تیاری میں استعمال کی جاتی ہیں جو بہت صحیح وقت بتاتی ہیں۔ سوڈیم کے مرکبات کے استعمالات کی بہترین مثال سوڈیم ویپر لیمپ (Sodium Vapour Lamp) ہے جو بہت تیز روشنی کا منبع ہے۔ سوڈیم کلورائیڈ صدیوں سے خوردنی نمک (Table Salt) کے طور پر استعمال میں ہے۔ لیتھیم کو نفسیاتی امراض میں دوائی کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ سوڈیم اور پوٹاشیم ضروری عناصر (Essential Elements)





الکلی دھاتیں

کے طور پر جانے جاتے ہیں۔ یہ عناصر طب (Medicine) میں برق پاش مائع (Electrolyte) کی حیثیت سے استعمال کئے جاتے ہیں۔

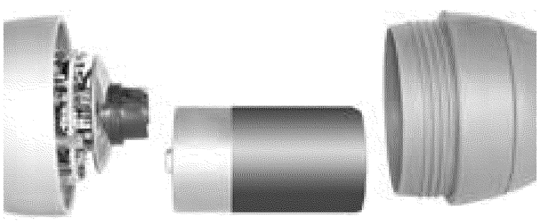
الکلی دھاتوں کی تاریخ

سوڈیم کے مرکبات قدیم زمانے کے انسان کے علم میں ہیں۔ سوڈیم کلورائیڈ (عام نمک) ہماری غذا کا ایک اہم جزو ہے۔ سوڈیم کاربونیٹ (دھونے کا سوڈا) کپڑوں کی دھلائی میں اور سوڈیم بائی کاربونیٹ (کھانے کا سوڈا) مختلف پکوانوں کی تیاری میں استعمال کیا جاتا ہے۔ چنے کے آٹے میں سوڈیم بائی کاربونیٹ کی شمولیت کی وجہ سے پکوڑے پھول جاتے ہیں اور خستہ ہوجاتے ہیں۔ ان کے پھولنے کی وجہ یہ ہے کہ گرم تیل میں سوڈیم بائی کاربونیٹ کا تجزیہ ہوجاتا ہےاور وہ سوڈیم کاربونیٹ اور کاربن ڈائی آکسائیڈ میں تبدیل ہوجاتا ہے۔

کاربن ڈائی آکسائیڈ کے بلبلوں کی وجہ سے پکوڑے پھول کر خستہ ہوجاتے ہیں۔

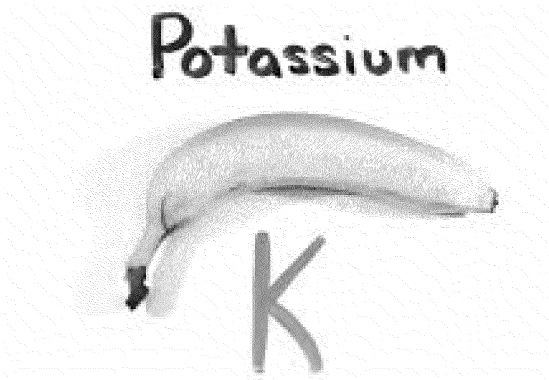
انگریزی میں نمک کو Salt کہتے ہیں۔ یہ لفظ Salarium سے مشتق ہے جس کے معنی ہیں تنخواہ۔ رومن سپاہیوں کو نمک خریدنے کے لئے رقم دی جاتی تھی وہ Salarium کہلاتی تھی۔

سر ہمفری ڈیوی نے 1807 میں برطانیہ میں خالص سوڈیم حاصل کرنے میں کامیابی حاصل کی۔ اس نے سوڈیم کو کاسٹک پوٹاش (KOH) کو برق پاشیدگی (Electrolysis) کے عمل سے گزار کر حاصل کیا۔ برق پاشیدگی کا یہ عمل اس وقت کے جدید Voltaic Pile میں عمل میں لایا گیا تھا۔ اس سے قبل برق پاشیدگی کا عمل پوٹاشیم کے تیز کیمیائی عامل ہونے کی وجہ سے ناکام ہوتا رہا۔ برق پاشیدگی کے طریقے سے حاصل کی جانی والی پہلی دھات پوٹاشیم ہی



الکلی دھاتوں کا استعمال





تھی۔ اسی سال Devy نے اسی طریقے سے کاسٹک سوڈا (NaoH) استعمال کرکے سوڈیم حاصل کرنے میں کامیابی حاصل کی۔

روبی ڈیم اور سیزیم وہ پہلے عناصر ہیں جو اسپکٹروسکوپی (Spectroscopy) کا استعمال کرکے، حاصل کئے گئے۔

الیکٹروڈسکوپ 1859 میں Robert Bunsen اور Gartav Kirchhoff کے ذریعہ ایجاد کی گئی تھی۔ آئندہ سال انہوں نے Bad Durkhhoff (جرمنی) کے معدنی پانی (Mineral Water) سے سیزیم (Caesium) دریافت کی۔ آئندہ سال انہوں نے Heidelberg (جرمنی) میں روبی ڈیم (Rubidium) دریافت کی۔ روبی ڈیم Lapidolite نامی معدن سے حاصل کی گئی۔

روبی ڈیم اور سیزیم کے نام ان کے Emission Spectra میں نظر آنے والی لکیروں سے حاصل ہوئے۔ چمکدار سرخ لکیر کے لئے لاطینی زبان میں Rubidus کا لفظ استعمال کیا جاتا ہے۔ اسی سے اس عنصر کو روبی ڈیم کا نام ملا۔ اسی طرح لاطینی میں Casium کے معنی ہیں ہلکا نیلا۔ اسپکٹرم میں ہلکے نیلے رنگ کی لکیر کی وجہ سے Casium کو یہ نام ملا۔



الکلی دھاتیں

1865 کے آس پاس John Newlands نے تحقیقی مقالات کا سلسلہ شروع کیا جس میں اس نے اس وقت کے معلوم تمام عناصر کو ان کے بڑھتے ہوئے جوہری اوزان اور مشابہ طبعی و کیمیائی خصوصیات کی بنیاد پر ترتیب دیا۔ اس ترتیب دئے گئے عناصر کا ہر آٹھواں عنصر پہلے عنصر کے خواص کو دہراتا ہے۔ اس نے اپنے ان عناصر کو آٹھ آٹھ کے گروپوں میں رکھا، موسیقی کے مثمن کی طرح۔ اس نے ان گروپوں کو Octaves نام دیا۔ نیولینڈز نے اپنے دوری جدول میں الکلی دھاتوں (لیتھیم سے سیزیم) اور تانبہ، چاندی اور تھیلیم کو ایک الگ گروپ میں رکھا۔ بعد میں یہ گروپ، گروپ نمبر 1 کہلایا۔ اس نے اپنے دوری جدول میں ہائیڈروجن کو ہیلوجن کے ساتھ رکھا۔

دمتری مینڈلیف نے 1871 میں اپنے دوری سسٹم میں ہائیڈروجن، الکلی دھاتوں، تانبہ، چاندی اور سونا کو گروپ نمبر 1 میں رکھا۔ دو سال بعد مینڈلیف نے اپنے دوری جدول کو دوبارہ ترتیب دیا جس میں اس نے ہائیڈروجن کو گروپ نمبر 1 میں لیتھیم کے اوپر رکھا۔ اس کے علاوہ اس نے تھیلیم کو بورون گروپ میں شفٹ کر دیا۔

18 کالم کے دوری جدول کے تعارف کے بعد گروپ IB کے عناصر کو ان کے موجودہ مقام پر لایا گیا۔ اب الکلی دھاتیں گروپ IA میں رہ گئیں۔ 1988 میں الکلی دھاتوں کے اس گروپ کو گروپ I کے عناصر کا نام دیا گیا۔



متین اچل پوری

الکلی دھاتیں

میاں داراب ! یہ تو الکلی ہے   نہیں تیزاب ، یہ تو الکلی ہے
کِیا ہے الکلی میں ہم نے گیلا   ہُوا ہے سُرخ لٹمس نیلا نیلا
جو دیکھی ہم نے اِس کی سطح تازہ   لگا کہ رخ پہ ہے چمکیلا غازہ
اسے کاٹیں تو ہوتی ہے چمک کم   کہ جیسے رخ پہ ہوجائے نمک کم
پرے تیزاب رکھنا الکلی سے   اسے بھی عار ہے اس منچلی سے
ملادے جام میں ان کو جو ساقی   نہ جھگڑا پھر من و تُو کا ہو باقی
اس آمیزے پہ کیجیے گا ذرا غور   نمک ، پانی ملے گا ، کچھ نہیں اور
ہیں سوڈیم کے دو دو جانی دشمن   ہوا دشمن ہے اور ہے پانی دشمن
ہَوا اور پانی میں یہ آگ پکڑے   اسے چاروں طرف سے خوب جکڑے
تو پھر یہ بات بھی رکھیے گا ملحوظ   یہ رہتی تیل میں مٹی کے محفوظ

یہ وہیپر لیمپ میں جب کام کرتی   تو روشن تر ہماری شام کرتی

لو اب گُن الکلی دھاتوں کے گائیں   اہم کچھ استعمال ان کے بتائیں

یہ جو چھ الکلی دھاتیں ہیں بھائی   توانائی سبھی کی کام آئی

نہایت تیز عامل ہیں یہ دھاتیں   توانائی میں کامل ہیں یہ دھاتیں

چمک ان کی رہے سکّہ جمائے   مزہ ایسا کریلا ہار جائے

کھلا کر کھاؤ یا کھاؤ اکیلے   ملے پوٹیشیم ، کھائیں جو کیلے

یہ جو ہے سی زی یم اور اوپی نیم   گھڑی میں ایٹمی پائیں انہیں ہم

مرض ہو جو کسی کا نفسیاتی   دوا تب لیتھیّم کی کام آتی

نمک ہانڈی میں ڈالا سوڈیم نے   بھرے چٹخارے صبح و شام ہم نے

کریں گے عرض بالآخر یہی ہم   فرانسیّم جہاں میں ہے بہت کم

بہت کم ، ہاں ! تصور سے بہت کم!   یہ جانا تو بہت حیران ہیں ہم !!

حقیقت یہ کوئی مانے نہ مانے   ہے اس کا کام کیا ، اللہ جانے !



سیدہ فاطمہ النساء، حیدرآباد

مشکلات کے باوجود روزہ رکھنے کا حکم

قرآن میں سورۃ بقرہ کی آیت 183 سے 187 تک ہمارے دین کے ایک اہم رکن روزہ کا حکم دیا گیا ہے اور تمام تفصیلات بتائی گئی ہیں۔ آیت نمبر 184 کے آخری حصّہ میں بتایا گیا ہے کہ روزہ ایک اچھی عبادت ہے جس سے بہت سے فوائد حاصل ہوتے ہیں۔ اس امر کا بھی اعلان کیا گیا ہے کہ ہم اس سے حاصل کردہ رحمتوں کو سمجھ سکتے ہیں اگر ہم سچ کو پہچان سکیں۔

يَاأَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُتِبَ عَلَيْكُمُ الصِّيَامُ كَمَا كُتِبَ عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِكُمْ لَعَلَّكُمْ تَتَّقُونَ ○ أَيَّامًا مَعْدُودَاتٍ فَمَنْ كَانَ مِنْكُمْ مَرِيضًا أَوْ عَلَىٰ سَفَرٍ فَعِدَّةٌ مِنْ أَيَّامٍ أُخَرَ وَعَلَى الَّذِينَ يُطِيقُونَهُ فِدْيَةٌ طَعَامُ مِسْكِينٍ فَمَنْ تَطَوَّعَ خَيْرًا فَهُوَ خَيْرٌ لَهُ وَأَنْ تَصُومُوا خَيْرٌ لَكُمْ إِنْ كُنْتُمْ تَعْلَمُونَ ○

(سورۃ البقرۃ، آیت: 184-183)

ترجمہ: اے ایمان والو! تم پر روزے فرض کئے گئے جس طرح تم سے پہلے لوگوں پر فرض کئے گئے تھے تاکہ تم تقویٰ اختیار کرو۔ گنتی کے چند ہی دن ہیں لیکن تم میں سے جو شخص بیمار ہو یا سفر میں ہو وہ اور دنوں میں گنتی کو پورا کر لے اور اس کی طاقت رکھنے والے فدیہ میں ایک مسکین کو کھانا دیں پھر جو شخص نیکی میں سبقت کرے وہ اسی کے لئے بہتر ہے لیکن تمہارے حق میں بہتر کام روزے رکھنا ہی ہے اگر تم باعلم ہو۔

''اگر تم سچ کو سمجھو تو تمہارے حق میں یہ بہتر ہے کہ مشکلات کے باوجود بھی تم روزہ رکھو''۔

حضرت ابو ہریرہ رضی اللہ تعالیٰ عنہ سے روایت ہے کہ سرکار دو عالم صلی اللہ علیہ والہ وسلم نے فرمایا ہے: ہر چیز کی زکوٰۃ ہوتی ہے اور بدن کی زکوٰۃ روزہ ہے اور روزہ نصف صبر بھی ہے۔ (ابن ماجہ)

ابھی کچھ عرصہ قبل تک یہ سمجھا جاتا تھا کہ روزہ بجز اس کے اور کچھ نہیں کہ اس سے نظام ہضم کو آرام ملتا ہے۔ جیسے جیسے طبی علم نے ترقی کی ہمیں اس حقیقت کا علم حاصل ہوا کہ روزہ تو ایک طبی معجزہ ہے۔ اسی وجہ سے آیت کریمہ کا آخری حصّہ یہ کہتا ہے: "اگر تم سمجھو تو"۔



ڈائجسٹ

آج کا دور سائنس کا دور کہلاتا ہے۔ آج کل ہر چیز کو اور خاص طور سے مذہب کو عقل و دانش کی کسوٹی پر جانچا جاتا ہے۔ اسلامی تعلیمات وعقائد سائنس کی کسوٹی پر کھرے اترتے ہیں۔

آیئے اب ہم سائنسی تناظر میں دیکھیں کہ کس طرح روزہ ہماری صحت مندی میں مدد دیتا ہے۔

روزہ کا نظام ہضم پر اثر

نظام ہضم ایک دوسرے سے قریبی طور پر ملے ہوئے بہت سے اعضاء پر مشتمل ہوتا ہے۔ اس نظام کا اہم حصّہ یہ ہے کہ یہ سب پیچیدہ اعضاء خود بخود ایک کمپیوٹری نظام کی طرح عمل پذیر ہوتے ہیں۔ اہم اعضاء جیسے کہ منہ اور جبڑے میں لعابی غدود، زبان، گلا۔ مقوی نالی (Alimentary Canal) یعنی گلے سے معدہ تک خوراک لے جانے والی نالی، معدہ، آنت، جگر اور لبلبہ اور آنتوں کے مختلف حصّے وغیرہ تمام اس نظام کا حصّہ ہیں۔۔ جیسے ہی ہم کچھ کھانا شروع کرتے ہیں یا کھانے کا ارادہ ہی کرتے ہیں یہ پورا نظام حرکت میں آجاتا ہے اور ہر عضو اپنا مخصوص کام شروع کر دیتا ہے۔ یہ ظاہر ہے کہ سارا نظام چوبیس گھنٹے مصروف ہونے کے علاوہ اعصابی دباؤ اور غلط قسم کی خوراک کی وجہ سے ایک طرح سے گھس جاتا ہے۔ روزہ ایک طرح سے اس سارے نظام ہضم پر ایک ماہ کا آرام طاری کر دیتا ہے۔

انسانی معدہ روزے کے ذریعے جو بھی اثرات حاصل کرتا ہے وہ بے حد فائدہ مند ہوتے ہیں۔ اس ذریعہ سے معدہ سے نکلنے والی رطوبتیں بھی بہتر طور پر متوازن ہو جاتی ہیں۔ اس وجہ سے روزہ کے دوران تیزابیت (Acidity) جمع نہیں ہوتی اگرچہ عام قسم کی بھوک سے یہ بڑھ جاتی ہے۔ لیکن روزہ کی نیت اور مقصد کے تحت تیزابیت کی پیداوار رک جاتی ہے۔ اس طریقہ سے معدے کی رطوبت پیدا کرنے والے خلیے رمضان کے مہینے میں آرام کی حالت میں چلے جاتے ہیں۔ جو لوگ زندگی میں روزے نہیں رکھتے، ان کے دعووں کے برخلاف یہ ثابت ہو چکا ہے کہ ایک صحت مند معدہ شام کو روزہ کھولنے کے بعد زیادہ کامیابی سے ہضم کا کام سرانجام دیتا ہے۔

روزہ آنتوں کو بھی آرام اور توانائی فراہم کرتا ہے۔ آنتوں کے شرائین کے غلاف کے نیچے (Endothelium) محفوظ رکھنے کے لئے (Immune) نظام موجود ہوتا ہے، جیسے انتڑیوں کا جال۔ روزے کے دوران ان کو نئی توانائی اور تازگی حاصل ہوتی ہے۔ اس طرح ہم ان تمام بیماریوں کے حملوں سے محفوظ ہو جاتے ہیں جو ہضم کرنے والی نالیوں پر ہو سکتی ہیں۔

روزہ کا جگر پر اثر

مگر درحقیقت اس کا حیران کن اثر بطور خاص جگر (Liver) پر ہوتا ہے۔ کیونکہ جگر کے کھانا ہضم کرنے کے علاوہ پندرہ مزید عمل بھی ہوتے ہیں۔ یہ اس طرح تھکان کا شکار ہو جاتا ہے۔ اسی کی وجہ سے صفرا (Bile) کی رُطوبت جس کا اخراج ہاضمہ کے لیئے ہوتا ہے مختلف قسم کے مسائل پیدا کرتا ہے اور دوسرے اعمال پر بھی اثر انداز ہوتا ہے۔

جگر پر روزہ کی برکات میں سے ایک وہ ہے جو خون کے کیمیائی عمل پر اثر اندازی سے متعلق ہے۔ جگر کے انتہائی مشکل کاموں میں ایک کام اس توازن کو برقرار رکھنا بھی ہے جو غیر ہضم شدہ خوراک اور تحلیل شدہ خوراک کے درمیان ہوتا ہے۔ اسے یا تو ہر لقمے کو سٹور میں رکھنا ہوتا ہے یا پھر خون کے ذریعے اس کے ہضم ہو کر تحلیل ہو جانے



کے عمل کی نگرانی کرنی ہوتی ہے۔جبکہ روزے کے ذریعے جگر توانائی بخش کھانے کے سٹور کرنے کے عمل سے بڑی حد تک آزاد ہوجاتا ہے۔اس طرح جگر اپنی توانائی خون میں گلوبلن (Globulin) جو جسم کے محفوظ رکھنے والے (Immune) سسٹم کو تقویت دیتا ہے کی پیداوار پر صرف کرسکتا ہے۔روزے کے ذریعے گلے کو اور خوراک کی نالی کو جو بیحد حساس حصّے ہیں، جو آرام نصیب ہوتا ہے اس تحفے کی کوئی قیمت ادا نہیں کی جاسکتی ہے۔

دوسری طرف روزہ کے ذریعے جگر کو تیرہ گھنٹوں تک آرام مل جاتا ہے۔یہ روزہ کے بغیر قطعی ناممکن ہے۔کیونکہ بے حد معمولی مقدار کی خوراک یہاں تک کہ ایک گرام کے دسویں حصّہ کے برابر بھی' اگر معدہ میں داخل ہوجائے تو پورے کا پورا نظام ہضم اپنا کام شروع کردیتا ہے اور جگر فوراً مصروف عمل ہوجاتا ہے۔سائنسی نکتہ نظر سے یہ دعویٰ کیا جاسکتا ہے کہ اس آرام کا وقفہ ایک ماہ تو ہونا ہی چاہیئے۔

اگر جگر کے خلیے کو قوت گویائی حاصل ہوتی تو وہ انسان سے کہتا جو اپنی زندگی کی غیر معمولی قیمت کو متعدد طبی معائنوں کے ذریعے محفوظ سمجھنا شروع کردیتا ہے کہ "مجھ پر ایک عظیم احسان صرف روزے کے ذریعے ہی کرسکتے ہو"۔

روزہ کا دل پر اثر

آج انسان جدید زندگی کے مخصوص حالات کی بدولت شدید تناؤ یا ہائپرٹینشن (Hypertension) کا شکار ہے۔رمضان کے ایک ماہ کے روزے بطور خاص ڈائسٹا لک پریشر کو کم کرکے انسان کو بے پناہ فائدہ پہنچاتے ہیں۔خلیوں (Cells) کے درمیان (Intercellular) مائع کی مقدار میں کمی کی وجہ سے ٹیشو (Tissue) یعنی بافتوں پر دباؤ یا عام فہم میں ڈائسٹا لک (Diastolic) دباؤ دل کے لیئے انتہائی اہمیت کا حامل ہوتا ہے۔دل میں روزہ کے دوران خون کی مقدار میں کمی ہوجاتی ہے۔یہ اثر دل کو انتہائی فائدہ مند آرام مہیا کرتا ہے۔روزے کے دوران ڈائسٹا لک پریشر ہمیشہ کم سطح پر ہوتا ہے یعنی اس وقت دل آرام کی صورت میں ہوتا ہے۔

روزہ کے دوران خون پر فائدہ مند اثرات

روزے کا سب سے اہم اثر دورانِ خون پر اس پہلو سے ہے کہ یہ دیکھا جائے کہ اس سے خون کی شریانوں پر کیا اثر ہوتا ہے۔اس حقیقت کا علم عام ہے کہ خون کی شریانوں کی کمزوری اور فرسودگی کی اہم ترین وجوہات میں سے ایک وجہ خون میں باقی (Remnants) کا پوری طرح تحلیل نہ ہوسکنا ہے جبکہ دوسری طرف روزے میں بطور خاص افطار کے وقت کے نزدیک خون میں موجود غذائیت کے تمام زرّے تحلیل ہوچکے ہوتے ہیں۔ان میں سے کچھ بھی باقی نہیں بچتا۔اس طرح خون کی شریانوں کی دیواروں پر چربی یا دیگر اجزا جم نہیں پاتے اس طرح شریانیں سکڑنے سے محفوظ رہتی ہیں۔چنانچہ موجودہ دور کی انتہائی خطرناک بیماریوں جس میں شریانوں کی دیواروں کی سختی (Arteriosclerosis) نمایاں ترین ہے' اس سے بچنے کی بہترین تدبیر روزہ ہی ہے۔

چونکہ روزے کے دوران گُردے جنہیں دوران خون ہی کا ایک حصّہ سمجھا جاسکتا ہے آرام کی حالت میں ہوتے ہیں۔لہٰذا انسانی جسم کے ان اعضاء کی بحالی بھی روزے کی برکت سے بحال ہوجاتی ہے۔



خلیہ(Cell) پرروزہ کا اثر

خلیاتیات کے علم کے نکتہ نظر سے یہ کہا جاسکتا ہے کہ لعاب بنانے والے (Pituitary Gland) غدود ، گردن کے غدود تیموسیہ (Thyroid) اور لبلبہ (Pancreas) کے غدود شدید بےچینی سے ماہِ رمضان کا انتظار کرتے ہیں تا کہ روزے کی برکت سے کچھ سُستانے کا موقع حاصل کرسکیں اور مزید کام کرنے کے لیئے اپنی توانائیوں کو جلا دے سکیں۔ روزے کا سب سے اہم اثر خلیوں کے درمیان اور خلیوں کے اندرونی سیّال (Fluid) مادّوں کے درمیان توازن کو قائم پذیر رکھنا ہے۔ چونکہ روزے کے دوران مختلف سیّال مقدار میں کم ہوجاتے ہیں خلیوں کے عمل میں بڑی حد تک سکون پیدا ہوجاتا ہے۔اسی طرح لعاب دار جھلی کی بالائی سطح سے متعلق خلیے جنہیں ایپی تھیلیل (Epithelial) سیل کہتے ہیں اور جو جسم کی رطوبت کے متواتر اخراج کے ذمہ دار ہوتے ہیں ان کو بھی صرف روزے کے ذریعے بڑی حد تک آرام اور سکون ملتا ہے جس کی وجہ سے ان کی صحت مندی میں اضافہ ہوتا ہے۔

روزہ کا اعصابی نظام(Nervous System) پر اثر

اس حقیقت کو پوری طرح سمجھ لینا چاہیئے کہ روزے کے دوران چندلوگوں میں چڑچڑاپن اور بے دلی کا اعصابی نظام سے کوئی تعلق نہیں ہوتا۔اس قسم کی صورتِ حال ان انسانوں کے اندر انانیّت (Ego) یا طبعیت کی سختی کی وجہ سے ہوتی ہے۔اس کے برخلاف روزے کے دوران اعصابی نظام مکمل سکون اور آرام کی حالت میں ہوتا ہے۔عبادات کی بجاآوری سے حاصل شدہ تسکین ہماری تمام کدورتوں اور غصّے کو دور کردیتی ہے۔اس سلسلے میں زیادہ خشوع و خضوع اور اللہ رب العزت کی مرضی کے سامنے سرنگوں ہونے کی وجہ سے تو ہماری پریشانیاں بھی تحلیل ہوکر ختم ہوجاتی ہیں۔اس طرح آج کے دور کے شدید مسائل جو اعصابی دباؤ کی صورت میں ہوتے ہیں تقریباً مکمل طور پر ختم ہوجاتے ہیں۔

روزہ اور وضو کے مشترکہ اثر سے جو مضبوط ہم آہنگی پیدا ہوتی ہے اس سے دماغ میں دورانِ خون کا بے مثال توازن قائم ہوجاتا ہے جو صحت منداعصابی نظام کی نشاندہی کرتا ہے۔جیسا کہ میں پہلے بیان کرچکی ہوں کہ اندرونی غدودوں کو جو آرام اور سکون ملتا ہے وہ پوری طرح سے اعصابی نظام پر اثر پذیر ہوتا ہے جو روزے کا اس انسانی نظام پر ایک احسان ہے۔انسانی تحت الشعور جو رمضان کے دوران عبادت کی مہربانیوں کی بدولت صاف وشفاف اور تسکین پذیر ہوجاتا ہے اعصابی نظام سے ہر قسم کے تناؤ اور الجھن کو دور کرنے میں مدد دیتا ہے۔

خون کی تشکیل اور روزہ کی لطافتیں

خون ہڈیوں کے گودے میں بنتا ہے۔ جب کبھی جسم کو خون کی ضرورت پڑتی ہے ایک خودکار نظام ہڈی کے گودے کو حرکت پذیر (Stimulate) کردیتا ہے۔کمزور اور لاغر لوگوں میں یہ گودہ بطور خاص سُست حالت میں ہوتا ہے۔ روزے کے دوران جب خون میں غذائی مادے کم ترین سطح پر ہوتے ہیں تو ہڈیوں کا گودہ حرکت پذیر ہوجاتا ہے۔اس کے نتیجے میں لاغر لوگ روزہ رکھ کر آسانی سے اپنے اندر زیادہ خون پیدا کرسکتے ہیں۔ چونکہ روزے کے دوران جگر کو

ضروری آرام مل جاتا ہے۔ یہ ہڈی کے گودے کے لیئے ضرورت کے مطابق اتنا مواد مہیا کر دیتا ہے جس سے با آسانی اور زیادہ مقدار میں خون پیدا ہو سکے۔

بہرحال یہ تو ظاہر ہے کہ جو شخص خون کی پیچیدہ بیماری میں مبتلا ہو اسے طبی معائنہ اور ڈاکٹر کی تجویز کو ملحوظ خاطر رکھنا ہی پڑے گا۔ اس طرح روزے کی برکت سے حیاتیاتی اضافہ کے ذریعے ایک دبلا پتلا شخص اپنا وزن بڑھا سکتا ہے۔ اسی طرح موٹے اور فربہ لوگ بھی صحت پر روزے کی عمومی برکات کے ذریعے اپنا وزن کم کر سکتے ہیں۔

اللہ تبارک وتعالیٰ نے قرآن مجید میں فرمایا ہے:

''ماہ رمضان وہ ہے جس میں قرآن اتارا گیا جو
لوگوں کو ہدایت کرنے والا ہے اور جس میں ہدایت کی
اور حق و باطل کی تمیز کی نشانیاں ہیں تم میں سے جو شخص
اس مہینہ کو پائے اسے روزہ رکھنا چاہیئے ہاں جو بیمار ہو
یا مسافر ہو اسے دوسرے دنوں میں گنتی پوری کرنی
چاہیئے اللہ تعالیٰ کا ارادہ تمھارے ساتھ آسانی کا ہے
سختی کا نہیں وہ چاہتا ہے کہ تم گنتی پوری کرلو اور اللہ تعالیٰ
کی دی ہوئی ہدایت پر اسکی بڑائیاں بیان کرو اور اس کا
شکر کرو۔'' (سورۃ البقرۃ:185)

روزے کے حکم سے یہ مقصود نہیں ہے کہ انسان کا فاقہ کرنا اور اپنے جسم کو تکلیف و مشقت میں ڈالنا کوئی ایسی بات ہے جس میں پاکی و نیکی ہے، بلکہ ان عبادتوں سے تمام تر مقصود نفس انسانی کی اصلاح و تربیت ہے۔ اللہ رب العزت تو ہر حال میں انسان کی پکار سننے والا اور اس کی شاہِ رگ سے بھی زیادہ اس سے قریب ہے۔ ایمان و اخلاص کے ساتھ جب کبھی ہم اپنے رب العزت کو پکاریں گے، ہمارے رب کا دروازہ رحمت ہم پر کھل جائے گا۔



ڈائجسٹ

قرآن مجید نے حکم صیام کے موقع پر ہم کو صوم کے تین نتائج کی اطلاع دی ہے:

لَعَلَّكُمْ تَتَّقُوْنَ (البقرۃ،183۔تاکہ تم متقی ہو)

لِتُكَبِّرُوا اللّٰهَ عَلٰى مَا هَدٰىكُمْ

(البقرۃ، 185۔ تاکہ تم اس عطائے ہدایت پر خدا کی تکبیر و تقدس کرو)

وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُوْنَ (البقرۃ 185۔ تاکہ تم اس نزول خیر و برکت اور اس عطائے فرقان پر خدا کا شکر بجالاؤ)

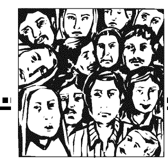
اس سے ثابت ہوا کہ صوم کی حقیقت تین اجزا سے مرکب ہے، اتّقا، تکبیر و تقدس، اور حمد و شکر، پس جس طرح حقیقت مرکبہ کا وجود عین اجزا کا وجود ہے کہ بغیر وجود اجزا حقیقت معدوم ہے، اسی طرح صوم بغیر وجود اجزائے ثلاثہ مذکور معدوم و مفقود ہے۔

آیئے اب دوبارہ آیت نمبر 184 کے آخری حصّہ کو دوبارہ یاد کریں اور قرآن کے پاک معجزے کی مسّرت سے لطف اندوز ہوں۔

''اگر تم سمجھو (یعنی اگر تم جسم کے حیاتیاتی علم کو سمجھو) تو تمہارے حق میں یہ اچھا ہے کہ تم روزہ رکھو''۔ (چاہے اس میں تمہیں مشکلات بھی نظر آئیں۔)

خداوند عالم اپنی ہر رحمت تمام روزے داروں کو نصیب فرمائے موسم کا پھل ہر ایک کی دسترس میں ہو۔ ہر فرد شکم سیر ہو کر عبادات بجالا سکے۔۔۔۔ ایمان سے دل روشن ہوں۔ اور روزے جیسی عبادت کو بنا ریا کاری کے مکمل معنوعیت کے ساتھ ہم سب ادا کر سکیں۔ آمین

یہ لسان العصر کا پیغام ہے
اِنَّ وَعداللہ حق یادرکھ



ڈائجسٹ

پروفیسر وصی حیدر، علی گڑھ

کائنات کی سمجھ کی تاریخ (قسط۔1)

340 قبل مسیح بھی قدیم یونانی فلسفی ارسطو (B.C. 384-322) نے دو دلائل پیش کئے تھے کہ ہماری زمین ایک پلیٹ کے بجائے ایک گولا ہے۔اس کا ماننا تھا کہ چاند گرہن چاند اور سورج کے درمیان زمین کے آنے سے ہوتا ہے اور زمین کا سایہ چاند پر ہمیشہ گول ہی ہوتا ہے اور اگر زمین ایک گولے کے بجائے فلیٹ ہوتی تو یہ سایہ ہمیشہ گول نہیں ہوتا۔

زمین کے گول ہونے کی دوسری دلیل یونانیوں کو اپنے لمبے سفر سے معلوم ہوئی تھی۔انہوں نے یہ دیکھا کہ جنوب میں جا کر دیکھنے پر قطب تارہ تھوڑا نیچے دکھائی دیتا ہے بمقابلہ شمال کے۔

شمال اور جنوب سے قطب تارہ کی دکھائی دینے والے معمولی فرق سے ارسطو نے زمین کے گولے کی موٹائی کا بھی اندازہ لگایا تھا جو موجودہ سرکمفرنس (Circumference) کے مقابلے میں دوگنا ہے۔

زمین تربوز کی طرح کا ایک گولہ ہے یہ بات یونانیوں کو اپنی سمندری جہاز رانی کے تجربہ سے بھی معلوم تھی۔ان کی دلیل یہ تھی کہ بندرگاہ کی طرف آتے ہوئے جہاز کا پہلے اوپری حصہ دکھائی دیتا ہے اور اس کے کچھ دیر کے بعد ہی دھیمے دھیمے جہاز کا باقی نیچے کا حصہ دکھائی دیتا ہے۔زمین کے گول ہونے کی یہ دلیل اب بھی اسکولوں میں پڑھائی جاتی ہے۔

اس وقت کی ساری سمجھ کا نچوڑ پہلی صدی کے مشہور سائنسداں ٹولمی (AD 170-100 Ptolemy) نے کائنات کے ایک خاکہ کی شکل میں پیش کی۔ٹولمی ساری عمر اسکندریہ میں رہا۔ بہت ساری سائنسی مقولوں کے علاوہ اس نے تین مشہور کتابیں بھی لکھیں ان میں ایک Almagest دوسری جغرافیہ اور تیسری علم نجوم پر۔اس نے روشنی کی بہت ساری خصوصیات بھی معلوم کیں۔

ٹولمی کے کائنات کے خاکہ کے مطابق ہماری دنیا کائنات کا محور ہے اس کے باہر آٹھ گولے ہیں ان میں چاند، پانچ سیارے، سورج اور ستارے زمین کے چاروں طرف گھومتے ہیں۔اس وقت صرف 5 سیارے ہی معلوم تھے یہ سیارے عطارد (Mercury)، زہرہ (Venus)، مریخ (Mars)، مشتری (Jupiter) اور

زحل(Saturn) دریافت ہو چکے تھے۔ سیاروں کے دکھائی دینے والے مشکل چکر کو سمجھنے کے لئے یہ سوچا گیا کہ وہ ان بڑے گولے پر اپنے چھوٹے گولوں میں گھومتے ہیں۔ ستارے سب سے باہری گولے میں اور سب آپس میں ایک مستقل دوری پر منجمد ہوکر بڑے گولے میں زمین کے چاروں طرف گھومتے ہیں۔ یہ سمجھ تھی کہ ستاروں کے اس آٹھویں گولے کے باہر کی جگہ کو انسان نہیں دیکھ سکتا اور وہاں پر جنت اور دوزخ کے لئے بہت جگہ ہے۔

ٹولمی کا کائنات کا یہ خاکہ اس زمانے کی معلومات کے لحاظ سے مختلف پیشین گوئیوں کے پیمانہ پر کامیاب تھا لیکن خود اس کو اس کی خامیوں کا اندازہ تھا۔ مثلاً اس کو یہ معلوم تھا کہ اکثر کچھ سیاروں کی جگہوں کو سمجھنے کے لئے اس کو یہ فرض کرنا پڑتا تھا کہ ہمارا چاند کبھی کبھی زمین سے آدھی دوری پر آ جاتا ہے۔ لیکن پھر تو ایسا ہونا چاہیے کہ کبھی کبھی چاند ہم کو دوگنا بڑا دکھنا چاہیے جبکہ ایسا نہیں ہوتا ہے۔

کائنات کی یہ تصویر زیادہ تر لوگ صحیح مانتے تھے کیونکہ یہ عیسائی مذہب کی کتابوں میں بھی بیان تھی کہ ہماری دنیا کائنات کا محور ہے۔

نکولس کوپرنکس (1543-1473) نے (جو ایک مشہور پولش ریاضی اور فلکیاتی سائنسداں تھا) کائنات کا ایک سہل اور انقلابی خاکہ پیش کیا۔ اس کے مطابق سورج ہمارے نظام شمسی کا محور ہے جو اس وقت کی مذہبی سمجھ کے خلاف تھا۔ اور اس وقت کے عیسائی مذہبی رہنماؤں کے عتاب سے ڈر کر اپنی تحقیقات کو 1514 میں اپنے قریبی دوستوں کو ایک دستی کتاب کے ذریعہ آگاہ کیا۔ 1532 میں اس نے اپنی کتاب (کائنات میں گھومنے والی چیزیں) میں اپنی فلکیاتی





تحقیقات کو تفصیل سے لکھا لیکن وہ کتاب 1543 میں (وفات سے صرف 2 مہینہ پہلے) چھپی اور فوراً ہی اس کی سخت مخالفت شروع ہوگئی اور آخر 1616 میں چرچ نے اس کو پڑھنا، چھاپنا اور بیان کرنا عیسائی مذہب کی بے حرمتی قرار دیدیا اور اس کے ماننے والوں کے لئے جہنم جانا یقینی قرار دے دیا گیا۔

کوپرنکس کا فلکیاتی خاکہ (نظام شمسی کا محور زمین نہیں بلکہ سورج ہے اور سارے سیارے سورج کے گرد مختلف گولائی سے چکر لگا رہے ہیں) تقریباً 100 سال تک چرچ کی مخالفت کی وجہ سے کتابوں میں دفن رہا۔

جوہنس کیپلر (1571-1630) اور اٹلی کے مشہور سائنسداں گیلیلیو (1564-1642) نے چرچ کی مخالفت کے باوجود ہمت کر کے کوپرنکس کے خاکہ کی حمایت کی اور اس کی فلکیاتی تحقیقات کی سچائی کے دفاع میں کھڑے ہوئے۔ حالانکہ کیپلر کو یہ معلوم تھا کہ سیاروں کا سورج کے گرد راستہ گولائی سے ہٹ کے ہے۔

ارسطو اور ٹولمی کے خاکہ کا اصل خاتمہ ہوا جب گیلیلیو نے پہلی بار فلکیاتی تحقیقات کے لئے دوربین کا استعمال 1609 میں کیا۔ دوربین کی ایجاد جرمنی کے چشمہ بنانے والوں نے کی اور وہ وہاں کے میلوں میں بچوں کے کھلونہ کی شکل میں بکنا شروع ہوئی، گیلیلیو سے پہلے تمام فلکیاتی تحقیقات کا کام بغیر دوربین کے صرف آنکھوں سے کیا گیا۔

گیلیلیو نے جب دوربین کی مدد سے جیوپیٹر کو غور سے دیکھا تو یہ معلوم ہوا کہ جس طرح چاند ہماری زمین کے چاروں طرف چکر لگاتا ہے اسی طرح کئی سیارے جیوپیٹر کے چاروں طرف چکر لگا رہے ہیں۔ ہم کو اب یہ معلوم ہے کہ کم از کم 67 سیارے جیوپیٹر کے گرد چکر لگا رہے ہیں۔ 1610 تک گیلیلیو چار بڑے سیاروں (Lo, Europa, Ganymede and Calisto) کو دوربین سے معلوم کر چکا تھا۔ یہ دریافت اس وقت کے لحاظ سے بہت اہم تھی کیونکہ اس سے یہ ثابت ہوا کہ کائنات میں ضروری نہیں کہ ہر چیز زمین کے گرد چکر لگائے۔ اس دریافت کے بعد گیلیلیو کو ٹولمی کے خاکہ کی غلطی کا یقین ہو گیا اور باوجود کچھ خامیوں کے کوپرنکس کے خاکہ پر اعتماد بڑھا کہ سب سیارے سورج کے گرد چکر لگا رہے ہیں۔ اسی زمانے میں کیپلر اور ان کے استاد ٹائکو برا ہے (1546-1601) کے نہایت احتیاط سے کیے گئے فلکیاتی مشاہدہ آ چکے تھے۔ سیاروں کے چکر لگانے کے تمام مشاہدوں کو دیکھنے کے بعد ان کا نچوڑ تین مشہور قوانین کی شکل میں پیش کیا۔ ان قوانین میں کیپلر نے کوپرنکس کے فلکیاتی خاکے میں ایک ایک اہم تبدیلی کی۔ اس نے یہ دیکھا کہ سیارے ایک گول چکر کے بجائے بیزاوی (Elliptical) شکل کے دائرہ میں سورج کے گرد چکر لگاتے ہیں۔ حالانکہ اس کو یہ بات ناپسند تھی کہ گولوں کے بجائے بیزاوی شکل کا استعمال کرنا پڑ رہا ہے۔ اس وقت یہ نہیں معلوم تھا کہ سیارے آخر کیوں، کس قوت کی وجہ سے سورج کے گرد چکر لگا رہے ہیں، کیپلر اس بات سے متفق نہیں تھا کہ مقناطیسی قوت سیاروں کو چکر لگانے پر مجبور کرتی ہے۔

سیارے کیوں چکر لگا رہے ہیں اس کے لئے ابھی نیوٹن کے آنے کا انتظار کرنا پڑا۔

اس کا ذکر کچھ تفصیل سے اگلی قسط میں کیا جائے گا۔

(جاری)



ڈائجسٹ

پروفیسر اقبال محی الدین، علی گڑھ

عِلمی اصطلاحات اور آج کے مسائل سائنس کی روشنی میں (آخری قسط)

برِّصغیر کی دوسری ''اردو سائنس کانگریس'' 21-20 فروری ، 2016ء کے دوران شمالی ہند کے تاریخی شہر علی گڑھ میں منعقد ہوئی تھی۔ اس کانگریس میں پیش کئے گئے مقالات قارئین تک پہنچانے کی غرض سے شائع کئے جارہے ہیں۔ **مدیر**

اصطلاحات پر عمل

اردو میں اصطلاح سازی کے قواعد مقرّر اور مسلّم ہیں۔ ان مسلّمات کا خلاصہ مولوی عبدالحق اور میجر آفتاب حسن کی متعلقہ تصانیف میں دیکھا جاسکتا ہے۔ ان مسلّمہ اصولوں کی روشنی میں ہمیں موجودہ ذخیرۂ اصطلاحات پر (1) نظرِ ثانی ، (2) ترجمہ اور (3) وضعِ اصطلاحات کرنا چاہئے جن کی تفصیل مندرجہ ذیل ہے:

1۔ نظرِ ثانی کے لئے ضروری ہے کہ:

(i) وہ تمام اصطلاحات جو مفہوم کی مکمل ادائیگی کرتی ہیں انہیں برقرار رکھا جائے خواہ وہ مشکل ہی کیوں نہ محسوس ہوں۔

(ii) جن اصطلاحات میں صحت اور سلاست کے لحاظ سے ردّوبدل کی گنجائش ہو، اُن میں مناسب ردّوبدل کرلیا جائے۔

(iii) ایک مفہوم کے لئے یا ایک انگریزی اصطلاح کے لئے صرف ایک ہی اردو اصطلاح رکھی جائے باقی قلم زد کردی جائیں۔

(iv) اگر ایک ہی مفہوم کے لئے ایک سے زیادہ اصطلاحات موجود ہوں، چاہے وہ مروّج اور مقبول ہی کیوں نہ ہوں، اُن میں سے صرف مفہوم سے قریب تر اصطلاح اختیار کی جائے اور اگر ایسی کئی اصطلاحات ہوں تو زیادہ مروّج اصطلاح باقی رکھی جائے۔

(v) جو انگریزی اصطلاحات ہمارے یہاں عام طور پر

مستعمل ہوگئی ہیں۔اور وہ اردو میں بے جوڑ محسوس نہیں ہوتیں، وہ برقرار رکھی جائیں۔

(vi) جن انگریزی اصطلاحات کے مناسب اردو مترادفات موجود ہیں اُن کے لئے صرف اردو اصطلاح باقی رکھی جائے ورنہ اصلاح شدہ صورتِ حال میں اردو مترادفات کی موجودگی میں انگریزی اصطلاحات کا استعمال غیر فطری اور بے جوڑ محسوس ہوگا۔

2۔ ترجمہ:

اصطلاحات کے ذخیرہ پر نظر ثانی کے بعد جن انگریزی اصطلاحات کے لئے اردو میں مترادفات موجود نہ ہوں، اُن کا ترجمہ ہونا چاہئے۔اس کام میں:

(i) الفاظ کو رواں، سہل اور بلا تکلّف استعمال کرنے سے زبان آسان ہوگی۔مثلاً اپنانا، قومیانا۔ یہ اپنے مترادف انگریزی الفاظ کے مفہوم کو بہتر صورت ادا کرتے ہیں جبکہ اُردو میں یہ نئے الفاظ ہیں۔ اس انداز سے مفرد کے ساتھ ساتھ مرکّب الفاظ بھی بنائے جاسکتے ہیں۔

(ii) تراکیب بناتے ہوئے ضروری ہوجائے تو مسلّمہ قواعد سے قدرے انحراف میں کوئی مضائقہ نہیں، جیسا کہ اردو میں رواج ہے۔ مثلاً لبِ سڑک، سمجھ دار، لاچار وغیرہ۔ اس طرح عربی و فارسی الفاظ کے ساتھ ہندی کے سابقے اور لاحقے یا ہندی الفاظ کے ساتھ عربی و فارسی کے سابقے اور لاحقے استعمال کرلئے جائیں۔

3۔ وضع اصطلاحات:

جن انگریزی اصطلاحات کے لئے اردو میں کوئی لفظ موجود نہیں اور اُن کا ترجمہ بھی ممکن نہیں تو:

(i) تراکیب واشتقاق کے اصول کے لئے الفاظ وضع کئے جائیں۔

(ii) اشیاء کے اوصاف کے مطابق نئے نام تخلیق کرلئے جائیں۔

(iii) مفہوم کے لحاظ سے آزادانہ نئی اصطلاح وضع کی جائے۔

(iv) نئی اصطلاح وضع کرتے وقت یہ کوشش ہونی چاہئے کہ وہ کسی دوسرے علم میں مختلف معنوں میں استعمال نہ ہو۔

(v) اگر نیا لفظ بھی تخلیق نہ کیا جاسکے تو انگریزی اصطلاح کو اختیار کرلیا جائے اور اگر ان کی ادائیگی میں انہیں اردو میں لکھنے میں دشواری ہو تو ممکنہ اردو تلفّظ کے مطابق قدرے تبدیلی کرلینا چاہئے۔

(vi) وہ الفاظ جو اصلاً عربی، فارسی یا اردو کے ہیں، لیکن انگریزی میں دخیل ہوگئے ہیں اور اُن کی شکل بدل گئی ہے، جب وہ اختیار کئے جائیں تو انہیں ان کی اصل صورت میں اختیار کرنا چاہئے جیسے امیر البحر یعنی ایڈمِرل۔

(v) بین الاقوامی اصطلاحات جو زبان میں یکساں استعمال ہوتی ہیں، انہیں اختیار کرلینا چاہئے۔

(vi) اصل انگریزی اصطلاح کو صرف ناگزیر صورت میں اختیار کرنا چاہئے۔



سفارشات

موجودہ اصطلاحات پر نظرِ ثانی، ترجمہ اور نئی وضعِ اصطلاحات کے سارے عمل میں ضروری ہے کہ:

1۔ ہر علم کی حد تک ایک مجلس نظرِ ثانی تشکیل دی جائے تاکہ وہ ایک مقرّرہ مدّت میں سارے ذخیرہ پر نظرِ ثانی کر کے صرف مناسب اور کارآمد اصطلاحات کو منتخب کر سکے۔

2۔ ہر علم کی ایک مجلس کا مستقل قیام ضروری ہے جو نئی انگریزی اصطلاحات کے اردو مترادف تلاش کرتی رہے اور انہیں اردو میں ترجمہ کرے یا نئے الفاظ وضع کرے یا پھر اصل انگریزی اصطلاحات کو مخصوص شرائط کے ساتھ اختیار کرے۔

3۔ ہر مجلس میں دو ماہرِ مضمون ہوں، جنہیں انگریزی اور اردو پر عبور حاصل ہو اور ان کے علاوہ ایک ماہرِ اردو زبان بھی ہو، جو لسانی نقطۂ نظر سے اصطلاح سازی میں معاونت کرے۔

4۔ ہر علم کی ایسی ''مجلس وضعِ اصطلاحات'' پر ایک نگراں مجلسِ اصطلاحات ہو جو معیار، صحت اور یکسانیت وغیرہ کا لحاظ رکھے۔

5۔ لیکن ان سارے امور کی انجام دہی اور نگرانی کسی مقتدر ادارہ کے ذمّہ ہو جسے وضعِ اصطلاحات کے کُل اختیارات حاصل ہوں اور اُس کی منظور کردہ یا وضع کردہ اصطلاحات کا استعمال سب ہی کے لئے ضروری ہو۔

اس طرح تمام کتابوں میں یکسانیت پیدا ہو جائے گی اور جو کتابیں اس وقت مروج ہیں، اُن کی اگلی اشاعتوں میں اُن پر نظرِ ثانی کر کے متروک اصطلاحات کی جگہ مستند اصطلاحات داخل کی جاسکیں گی۔ اس طرح آج کے علمی اصطلاحات سازی کے مسائل حل کئے جاسکیں گے۔

ڈاکٹر بی بی رضا خاتون، حیدرآباد

کاروانِ سائنس : روشنی کا سُراغ

میں اپنی بات کی ابتدا سعید عارفی کی ایک مختصر سی نظم ''روشنی کا سراغ'' سے کرنا چاہوں گی جو انہوں نے سرسید احمد خاں کی یاد میں تحریر کی ہے:

ہمارے ذہنوں پہ کتنی صدیوں کے
مہیب اندھیرے کی حکمرانی میں
ایک مہرِ لازوال چمکا
تاریک راہوں کو روشنی کا سراغ ملا
نگاہ و دل کو نئی منزلوں، نئی رفعتوں، نئی عظمتوں
کا پتہ بنا کر عمل کی ایک شمعِ نو جلا کر جس نے
ہمارے وجدان و ادراک کو جھنجھوڑا
غنودگی کے شکار، احساس کو جگایا
شعور کی بے حسی کو اک اِرتعاش کی کیفیت عطا کی
وہ جانتا تھا کہ زیست کے اس بے نور صحرا میں
وقارِ ملت کہاں نہاں ہے عروج کی داستاں کے آغاز کا
اُجالا کہاں چھپا ہے
وہ جانتا تھا کہ تاریخِ اقوامِ عالم میں
زندہ قوموں کی شناخت علم کی بدولت ہے
اور علم سے دور رہنے والی قومیں
اک کاسۂ تہی کے سوا کچھ بھی نہیں ہیں
اُسے اس رازِ سربستہ کا عرفان ہو چکا تھا
کہ علم ہی ہے وقارِ ہستی، بہارِ ہستی
اس لیے آج اس کے در پر جبینِ عالم جھکی ہوئی ہے

☆☆☆

اس نظم کے تیسرے بند میں شاعر نے سرسید احمد خاں کے حوالے سے یہ کہا کہ زندہ قوموں کی شناخت علم کی بدولت ہے اور علم سے دور رہنے والی قومیں اک کاسۂ تہی کے سوا کچھ بھی نہیں ہیں۔ اس راز سربستہ کے عرفان کے بعد سرسید احمد خاں نے اپنی قوم کو علوم وفنون سے آراستہ کرنے کی عملی کوششیں کیں تا کہ ان میں سائنسی شعور بیدار ہو اور وہ سائنٹفک سوچ کی حامل ہو جائیں۔

سائنٹفک سوسائٹی کا قیام اور اس کے تحت رسالے کی اِجرائی کے ذریعے اپنی فکر کو عملی جامہ پہنایا۔ اسی مشعل سے روشنی حاصل کرتے ہوئے ایک اور چراغ رسالہ اُردو سائنس کی شکل میں منور ہوا



جس نے اردو زبان کے قارئین کو سائنسی علوم سے روشناس کرایا اور اِس سال اِس رسالے نے اپنی سلور جوبلی یعنی اشاعت کے 25 سال مکمل کر لیے ہیں۔ ''کاروانِ سائنس'' ان ہی پچیس برسوں پر محیط رسالہ اردو سائنس کا وضاحتی اشاریہ ہے جو دو جلدوں پر مشتمل ہے اور ڈاکٹر عبدالمعز شمس نے اسے مرتب کیا ہے جو آنے والے محققین کے لیے نہایت کارآمد ثابت ہوگا۔ اردو میں اشاریہ سازی کے میدان میں قابلِ ستائش پیش رفت ہے۔

رسالہ اردو سائنس کے روحِ رواں محترم ڈاکٹر محمد اسلم پرویز نے 1992ء میں ''انجمن فروغِ سائنس'' قائم کی اور فروری 1994ء میں انجمن کے نظریات کا ترجمان ''ماہنامہ اردو سائنس'' جاری کیا جو پچیس برسوں سے پابندی سے شائع ہو رہا ہے۔ ''کاروانِ سائنس'' کے پیش لفظ میں ڈاکٹر محمد اسلم پرویز نے رسالہ اردو سائنس کے معرضِ وجود میں آنے سے لے کر پچیس سال تک کے سفر کی داستان قلمبند کی ہے۔ جس کے مطالعہ سے آپ کی انتھک کوششوں و کاوشوں کا اندازہ ہوتا ہے۔ محرکات کا ذکر کرتے ہوئے یوں رقمطراز ہیں:

> ''بچپن سے اردو میں سائنسی مواد کی کمی کا احساس اس دوران نہ صرف برقرار رہا بلکہ شدید تر ہو گیا۔ لہٰذا برسر روزگار ہوتے ہی اردو میں سائنسی مضامین لکھنے کا سلسلہ یہ سوچ کر شروع کیا کہ اس کمی کو دور کرنے کا واحد طریقہ یہی ہے کہ خود لکھوں اور دوسروں کو بھی اس کے واسطے آمادہ اور تیار کروں''۔

رسالہ اردو سائنس کی ایک اہم خوبی یہ رہی کہ اس نے سائنس جیسے خشک مضمون کو ہر کسی کے لیے قابلِ فہم اور نہایت دلچسپ بنا کر پیش کیا۔ اس میں ہر عمر اور ہر ذوق کے قاری کے لیے مواد موجود ہوتا ہے۔

رسالہ اردو سائنس چار گوشوں میں منقسم ہے۔ اس میں ''ڈائجسٹ'' کے تحت عام دلچسپی اور معلومات کے مضامین شامل ہوتے ہیں۔ ''بانو نامہ'' کے زیرِ عنوان خواتین کی دلچسپی کے معلوماتی مضامین اور ''میراث'' کے تحت ہماری علمی میراث شامل کی گئی ہے۔ ''لائٹ ہاؤس'' میں طلباء کی دلچسپی کے مضامین شامل ہوتے ہیں۔

رسالہ اردو سائنس نے اپنے قارئین میں سائنس فہمی پیدا کرنے کی کامیاب کوشش کی ہے۔ اردو میں سائنسی موضوعات پر مواد بہت کم دستیاب ہے جس کی وجہ سے طلباء کو انگریزی کتب اور رسائل کا سہارا لینا پڑتا ہے۔ یہ حقیقت تو مسلّمہ ہے کہ طالب علم اپنی مادری زبان میں جس طرح سے کسی مضمون کو سمجھ سکتا ہے کسی اور زبان میں نہیں سمجھ سکتا۔

اس رسالے میں عام فہم انداز میں مضامین لکھے جاتے ہیں اور بنیادی سائنس جس کا علم ہر انسان کے لیے ضروری اور مفید ہے۔ اس میں نہایت اہم اور راست طور پر انسانی زندگی سے متعلق موضوعات پر مضامین لکھے گئے ہیں۔ مثلاً 'ایڈز کے بڑھتے قدم'، 'لڑکا یا لڑکی'، 'متوازن غذا'، 'بلڈ پریشر'، 'الرجی'، 'کولیسٹرال اور ہارٹ اٹیک'، 'ڈینگو'، 'فاسٹ فوڈ'، 'ذیابیطس'، 'بینائی بچایئے'، 'ناکامی کا خوف' اور 'ڈپریشن'۔ یہ چند ایسے موضوعات ہیں جن سے اندازہ ہوگا کہ اس رسالے نے عوام میں صحت وتندرستی کو قائم رکھنے اور بیماریوں سے بچاؤ سے متعلق شعور بیدار کیا ہے۔ ان میں سے بہت سی باتیں ایسی ہیں جن کی سائنٹفک وجوہات سے واقفیت کے بعد انسان قدامت پرستی اور توہم پرستی سے دور ہو جائے گا۔ جیسے ایک چھوٹی سی مثال ڈپریشن

کی ہے۔آج بھی ڈپریشن میں مبتلا انسان کو ڈاکٹر کے پاس لے جانے کے بجائے لوگ اسے آسیب زدہ کہہ کر عاملوں کے چکر میں پڑ جاتے ہیں۔لہٰذا سائنٹفک ٹیمپر کو Develop کرنے میں ایسے مضامین نہایت اہم رول ادا کریں گے۔

اس ''کاروانِ سائنس'' کے میرِ کارواں ڈاکٹر محمد اسلم پرویز نے اس کارواں میں شامل رسالہ اردو سائنس میں لکھنے والے قلمکاروں کے نام پیش کیے ہیں جنہوں نے اپنی تحریروں سے اس رسالے کی زینت بڑھائی اور اس کی اجرائی کے مقاصد کے حصول میں معاون ثابت ہوئے۔ان میں چند اہم نام یہ ہیں۔ڈاکٹر ریحان انصاری، ڈاکٹر وہاب قیصر، ڈاکٹر عابد معز، ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، ڈاکٹر عبدالمعز شمس، ڈاکٹر سید محبوب اشرف، اقتدار حسین فاروقی (عالمی شہرت یافتہ ماہر نباتات)، ڈاکٹر اقبال محی الدین (جغرافیہ داں)، سید اختر علی، مبارک کاپڑی، ڈاکٹر مظفر الدین فاروقی، ڈاکٹر سید راحت حسن، شہاب الدین ندوی، عبدالمغنی شیخ، انجینئر انجم اقبال، اسعد فیصل فاروقی، شاہین پرویز، ڈاکٹر ن-م-فضل (ماہر فلکیات)، انیس الحسن صدیقی، جاوید احمد کامٹوی، سید قاسم محمود، ڈاکٹر جمال نصرت (ماہر آبیات)، پروفیسر حمید عسکری، انیس ناگی، غلام کبریا خاں شبلی، ڈاکٹر احمد علی برقی، افتخار احمد، پروفیسر ظفر احسن (ریاضی داں)، ایس ایس علی، ڈاکٹر حفیظ الرحمٰن صدیقی، ڈاکٹر عزیز احمد عرسی، محمد منتخب الدین شیخ، حکیم امام الدین ذکائی، جمیل احمد، عقیل عباس جعفری کے علاوہ درجنوں اسمائے گرامی ہیں جنہوں نے ماہنامہ اردو سائنس کے قافلے میں شامل ہو کر اس کارواں کو آگے بڑھایا۔

اُردو سائنس کے مدیر اعلیٰ ڈاکٹر محمد اسلم پرویز نے کاروانِ سائنس میں ''پس منظر'' کے عنوان سے جو پیش لفظ تحریر کیا ہے وہ ادبیت سے معمور ہے۔ چاہے اس کا عنوان اور ذیلی عناوین ہوں یا اس کی زبان، سائنس سے متعلق ہونے کے باوجود ادبی شان کی حامل ہے۔جیسے پیش لفظ کا عنوان پس منظر ہے۔ابتدائی حالاتِ زندگی کے لیے بال و پر اور اس کے آگے زمانے کے لیے پرواز کی تیاری اور پرواز اور نئے آسمان۔ یہ تمام عناوین لفظی و معنوی رعایت سے ایک دوسرے سے جڑے ہوئے ہیں اور اس حصے کی تفہیم کی بھرپور ترجمانی کررہے ہیں۔پیش لفظ کے اختتام پر فیض احمد فیض کی نظم صبح آزادی کا یہ مصرعہ۔

چلے چلو کہ وہ منزل ابھی نہیں آئی

رجائیت سے بھرپور یہ مصرعہ مزید عمل و جستجو کی تحریک دیتے ہوئے آگے بڑھتے رہنے اور مرحلۂ شوق کو طے کرتے رہنے کی دعوت دیتا ہے۔قلمکاروں کی رسالے سے وابستگی کے بیان کا عنوان مجروح سلطانپوری کے شعر:

میں اکیلا ہی چلا تھا جانب منزل مگر
لوگ ساتھ آتے گئے اور کارواں بنتا گیا

سے لیا گیا ہے۔جس طرح سے اس رسالے نے اردو میں سائنسی مضامین پیش کر کے اہلِ اُردو کو بنیادی سائنسی موضوعات سے روشناس کرایا اور اردو کو علمی زبان بنانے کی خدمت انجام دی۔اردو میں علمی مضامین کے فقدان سے بنجر پڑی زمین کو گلستان بنایا۔اس کے لیے میں مجروح سلطانپوری کی اسی غزل کا ایک اور شعر اردو سائنس کے کارواں اور میرِ کارواں کی کاوشوں کی نذر کرتے ہوئے اپنی بات ختم کرتی ہوں:

جس طرف بھی چل پڑے ہم آبلہ پایانِ شوق
خار سے گل اور گل سے گلستاں بنتا گیا



سیدہ فاطمہ النساء، حیدر آباد

اوراقِ کائنات (قسط۔ 3)

حالیہ سالوں میں دو دریافتوں نے " بگ بینگ تھیوری" کو حتمی طور پر صحیح ثبت کردیا ہے۔ ان میں سے پہلی ایڈون پی۔ ہبل (HUBBLE.P.EDWIN) کی سماوی "لال تغیر" (RED SHIFT) کی دور ہٹتی ہوئی کہکشاؤں میں نشاندہی کی دریافت ہے۔ مگر اس سلسلے میں فیصلہ کن واقعہ 1965 ء میں 3 ڈگری کیلون (3 DEGREE KELVIN) مائکرو کی پس منظر میں نظر آنے والی اُس اشعاع کے نکلنے کی دریافت تھی جو کائنات میں سرایت کر جانے والی اُس ابتدائی شدید دھماکے کی باقیات ہیں۔ تب سے لیکر " بگ بینگ تھیوری" زیادہ دلکش انداز میں پیش کی جاتی رہی ہے۔ اور جدید دور کی آسمانی طبیعات کی تمام حیران کن دریافتوں پر بحثوں کی بنیاد بنتی رہی ہے۔

طبیعات کی مہیا کردہ ایک اور دریافت بھی ہے جس نے سائنسدانوں کے تصّورات کو یہ معلوم کرنے میں مدد کی ہے کہ کس طرح عظیم دھماکہ یا بگ بینگ واقع ہوا۔ یہ سالمات یا جواہر سے عاری آزاد خلا (FREE VACCUM) کا تحلیل (DECAY) ہونا ہے۔ شروع میں یہ سمجھا جاتا تھا کہ خلا یا ویکوم میں کوئی چیز موجود نہیں ہوتی لیکن اب یہ ثابت ہو چکا ہے کہ ویکوم درحقیقت اس کے علاوہ بھی کوئی چیز ہے۔

یہ جدید نظریہ ورنر ہائنز برگ (WERNER HEINSBERG) کے "اصول غیر یقینی " (UNCERTAINTY PRINCIPLE) پر مبنی ہے۔ واضح اکائیوں (SINGULARITIES) میں موجود توانائی یعنی کوانٹم (QUANTUM) کے عمل کی غیر یقینی سے ایک الیکٹرون کی توانائی خود بخود گھٹتی بڑھتی یا ڈگمگاتی رہتی ہے اگر چہ اس الیکٹرون سے دوسری توانائی کو دور بھی کرلیا جائے تب بھی یہی اصول ایک خلا کے مقامات یا نکتوں پر بھی صادق آتا ہے اگر ان صفر درجہ کی تمام حرکات (ZERO POINT FLUCTUATIONS) کو گرفتار کر کے اکٹھا کرلیا جائے تو یہ قوی ہیکل اور مُہیب توانائیوں کی

شکل بن جائیں گی۔ اور اس کو کائنات کے دوسرے مقامات سے توانائی کا اُدھار حاصل کرنا تصوّر کیا جائے گا۔

نتیجتاً ایک ذرّہ پیدا ہو کر اسی اُدھاری توانائی کے ذریعہ اُسی ہی لمحے فوراً تباہ ہو جائے گا۔ یہ نظریہ جو عقل سلیم میں آسانی سے نہیں آتا' سب سے پہلے 1948 ء میں ڈچ (DUTCH) ماہر طبیعات ہینڈرک کیسمیر ((HENDRIK CASIMIR) نے پیش کیا تھا۔ ذرّات کو واقعاتی ذرے کہا جاتا ہے اور اگر ان کو باہر سے کافی اور مناسب توانائی مہیا کی جائے تو ان میں باقوت جان پڑ جاتی ہے۔ ایسے ذرّات کا وجود اُسی سال امریکہ کے ماہر طبعیات وِلس لیمب (WILLIS LAMB) نے بھی ثابت کر دیا۔

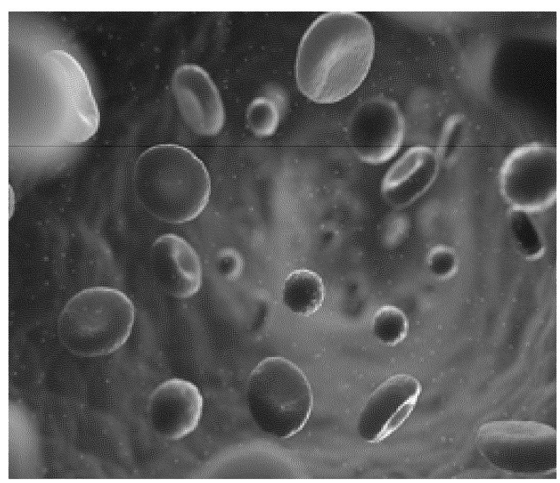
فزکس کے ماہر پروفیسر پال ڈیوز (PAUL DAVIES) نے بڑی بہادری سے اعلان کیا ہے کہ اس طرح لا وجود میں سے نئے مادے کا پیدا ہو جانا خود اللہ کی قدرتِ مطلق کا کُھلا ثبوت ہے۔

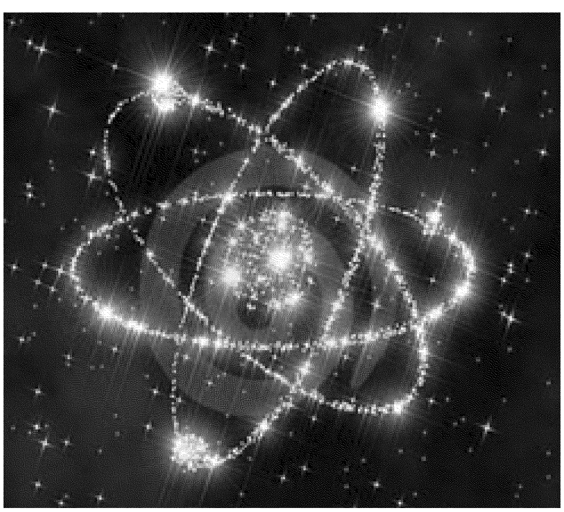
ان جدید نظریات نے بگ بینگ تھیوری کے متعلق ہماری سمجھ کو مدد دے کر مزید بڑھاوا دیا ہے۔

چنانچہ ہم دیکھتے ہیں کہ شدّت سے پھٹنے والا دھماکہ ہی کائنات کی بنیاد تھا۔ اور یہی ستاروں اور کہکشاؤں کے مادّی ڈھانچوں کو وجود میں لانے کا باعث بھی تھا۔ حالیہ گنتی اور شماروں کے مطابق اس عظیم دھماکے نے اپنا پہلا مرحلہ ایک سیکنڈ کے ایک ارب والے حصّہ کے اندر ہی پورا کر لیا تھا۔ اُس وقت کہکشاؤں اور ستاروں کے بنانے والا مادّہ ایک بیحد گرم پگھلا ہوا اور ایک ساتھ جُڑا ہوا آمیزہ تھا۔ اس کا ابتدائی علیحدہ علیحدہ ہونے کا عمل ایک سیکنڈ کے پہلے ہزارویں حصّہ میں ہی ہو گیا۔

کائنات کی مادّی شکل ایک دھماکے کے ذریعہ اللہ کی اس مرضی سے پیدا ہوئی کہ "ہوجا" اور فلق یا اس دھماکے سے پیدا ہونے والی تمام موجودات 'اللہ کی ربوبیت کے طفیل ایک ناقابل بیان حد تک عظیم آسمانی کمپیوٹر سے آہنگ ہو گئیں۔

بڑے اور عظیم ابتدائی دھماکے کے ساتھ ساتھ یہ آیتِ مقدّسہ انفرادی طور پر بیحد چھوٹے پھٹ جانے' یا دھماکے کے نتائج کو بھی بیان کرتی ہے۔ مثال کے طور پر ایک پودے کے بیج کا پھٹنا بھی اس زُمرے میں آتا ہے۔ اِسی طرح کسی جاندار جسیمہ کے 'فلق کی مثال





اس طرح ہے کہ "حامل ہونے کے بعد اور ایک کے بعد ایک مرحلوں پر 'ٹوٹ پھوٹ کے عمل کے ذریعہ وہ بلا راست تقسیم کے عمل سے گزرنا ہے"۔ اس کی مثال خلیہ (CELL) کی تقسیم ہے جو غیر تولیدی حصّوں میں ہوتا ہے مگر ایک سے دو خلیہ بن جاتے ہیں۔ اسے مائٹوسِس (MITOSIS) کہتے ہیں۔ ان تمام صورتوں میں ان کے لیئے یہ لازمی بات ہے کہ دھماکے یا پھٹنے پر ان کی حیات اور ان کا نظم وضبط صرف اللہ کی قدرت پر ہی منحصر ہے۔

یہی وجہ ہے کہ یہ آیت مبارکہ لفظ فلق کی نسبت کو صرف مالک کائنات کی ذات سے ہی جوڑتی ہے۔ اس لیئے کہ تمام مخلوقات کی ابتدا یا پیدائش ایک دھماکے سے ہوئی ہے اور لفظ "فلق" کے ڈکشنری کے معنی بھی اسی عمل کو ظاہر کرتے ہیں۔ پھر بھی ہر چیز کو سب سے پہلے اپنی زندگی اور بقاء کے لیئے اللہ تعالٰی کے عظیم مادّی اور حیاتیاتی کمپیوٹر جیسے انتظام پر مکمل انحصار کرنا پڑتا ہے۔ اور یہ انحصار تا ابد باقی رہے گا۔

یہ سورۃ ہمیں یہ اصل نسخہ عطا کرتی ہے کہ ہم ہر قسم کے شر سے خالق مطلق کی امان میں پناہ حاصل کریں۔ اور اسی میں آج سے چودہ سو سال قبل ہی تمام مخلوقات کی ابتدا اور آغاز کو بھی بیان کر دیا گیا ہے۔ یقیناً یہ ایک نا قابل بیان بصیرت ہے۔

یہ سورۃ اللہ کی زبان میں یہ کہتے ہوئے معلوم ہو رہی ہے کہ "میری ربوبیت میں ان تمام پیدا کردہ چیزوں سے پناہ حاصل کرو جو میرے حکم پر دھماکہ کے ذریعہ وجود میں آئیں۔ میں ہی تمہارا مالک ہوں اور میں ہی ان کہکشاؤں کا حاکمِ مطلق ہوں جنکو ایک حیران کن دھماکے کے ذریعہ' جو کہ ایک اِکائی سے شروع ہوا' پیدا کر کے فضائے بسیط کی لامتناعی دوریوں تک پہنچا دیا گیا ہے۔ جو کوئی بھی مجھ میں پناہ لیتا ہے وہ تمام قسم کی برائیوں اور شر سے محفوظ ہو جاتا ہے"۔

نظر آئیں مجھے تقدیر کی گہرائیاں اس میں
نہ پوچھ اے ہم نشیں مجھ سے وہ چشمِ سرمہ سا کیا ہے



ڈائجسٹ



الَّذِیۡ خَلَقَ فَسَوّٰی ۝ وَ الَّذِیۡ قَدَّرَ فَهَدٰی ۝

(سورۃ الاعلیٰ:3-2)

ترجمہ: ''جس نے پیدا کیا اور تناسب قائم کیا۔ جس نے تقدیر بنائی پھر راہ دکھائی۔''

یہ آیات وہ بنیادی قانون ہے جس پر علم طبعیات اور علم حیاتیات کا انحصار ہے۔ یہ ایسی سائنسی سچائی بیان کرتی ہے کہ جس کے ادراک کے بغیر طبعی اور حیاتیاتی عجائبات کو سمجھنا ناممکن ہے۔ ان دونوں سائنسی علوم کے لیئے بھی اس کے رازوں کو سمجھنا صرف پچھلے پچیس سالوں میں ہی ممکن ہوسکا ہے۔

سورۃ الاعلیٰ شروع ہی ان الفاظ سے ہوتی ہے جن کے معنی ہیں "تسبیح کرو (شان بیان کرو) اس ربّ برتر کی جس نے پیدا کیا اور تناسب قائم کیا"۔ اُس کے فوراً بعد یہ آیات مبارکہ آتی ہے۔ چنانچہ اللہ پہلے پیدا کرتا ہے۔ خوبصورت متناسب بناتا ہے۔ اس کے بعد پہلے تو اس کا پروگرام تیار کرتا ہے (حکم کرتا ہے اور تقدیر بناتا ہے) پھر اپنی رحمت کے طفیل آخر تک رہنے والے پروگرام کے کام کو ایک تحفہ کے طور پر عطا کرتا ہے۔

چنانچہ آج کل کی نسبت سے یہ تیسری آیت تمام چھوٹی بڑی مخلوق کی زندگیوں کی کہانی بیان کرتی ہے۔ آیئے اب متعدد حیران کُن عجوبوں میں اس آیت کے رازوں کو سمجھنے کی کوشش کریں اور اس حقیقت کا مشاہدہ کریں کہ یہ آیت کِس طرح سے علمِ طبعیات اور علم حیاتیات کا ایک بنیادی قانون ہے۔

ایٹموں اور سالموں کی داستانِ حیات

ایک ایٹم ایک مخصوص چارج کے مرکز کے گرد مخصوص تعداد کے منفی چارجوں الیکٹرونس (ELECTRONS) کا حامل ہوتا ہے۔ مگر ایک عنصر آکسیجن کیوں ہے جبکہ دوسرا عنصر کاربن کیوں ہے؟ اس لیئے کہ اللہ نے ہر ایٹمی مرکز کا پروگرام بنایا ہوا ہے اور اس طرح ان کے اردگرد موجود توانائی کے محوروں کا بھی پروگرام بنایا ہُوا ہے۔ ان خولوں (SHELLS) میں مقرر کردہ رفتاروں کے ساتھ مخصوص تعداد میں منفی چارجوں یعنی الیکٹرون کا پروگرام بنادیا گیا ہے۔

مشہور ماہر طبعیات ورنر ہائزن برگ (WERNER K. HEISENBERG) کے اصول بے یقینی امر (PRINCIPLE OF UNCERTAINITY) کے مطابق یہ ممکن ہی نہیں ہے کہ ایک ایٹمی مرکز میں وقوع پذیر ہونے والے انفرادی طبعی وقوع کے متعلق کوئی پیش گوئی کی جا سکے۔ پھر یہ جواہر (ایٹم) اپنی حیثیت کس طرح برقرار رکھے رہتے ہیں؟ اس کا جواب یہ ہے کہ اللہ نے شروع ہی سے ان کا یہ پروگرام بنادیا ہے اور وہی اس امر کا خیال رکھتا ہے کہ یہ ایٹم اپنا مقصد پورا بھی کریں۔ یہاں یہ صاف طور پر نظر آتا ہے کہ کس طرح علم کے دنیا کا ایک مشہور ماہر طبیعات اس آیت کریمہ کی سچائی کو ثابت کررہا ہے۔

نامیاتی خلیے (ORGANIC CELLS)

زندگی کی کہانی دراصل دستورالعلم مہیا کرنے کا معاملہ ہے۔ مثلاً ایک پودے' ایک کیڑے اور ایک بھیڑ جو ایک دوسرے سے بیحد مختلف مخلوقات ہیں' کے درمیان ظاہری اختلاف یا فرق ان کے (DNA) کے خولوں میں داخل کیئے گئے دستورالعمل کے اختلاف میں مضمر ہے۔ دوسرے لفظوں میں بنیادی تعمیراتی بلاک کا خلیہ جو دماغ



میں ہو یا ایک پھول یا ایک تتلی میں ہو' ایک ہی ہوتا ہے۔ یہ تمام (DNA) کے جینی کوڈ یا فارمولوں سے بنے ہوتے ہیں۔ ان کی زندگی یا سرگزشتوں میں جو فرق بھی ہوتا ہے وہ ان کی جینی اکائیوں کے ریاضیاتی دستور العمل میں تفاوت کی وجہ سے ہوتا ہے۔ ربّ العالمین نے ہر ایک کو ایک مخصوص تقدیر عطا کی ہوئی ہے اور اسے اس تقدیر کے حصول میں بھی مدد دی جاتی ہے۔ یہی وہ مقام ہے جہاں علم حیاتیات (BIOLOGY) کی سائنس بھی حالیہ سالوں ہی میں پہنچی ہے اور دھیرے دھیرے اس نے آیتِ کریمہ میں بیان کردہ بنیادی قانون کا شعور حاصل کرنا شروع کیا ہے۔ اس سے پہلے ان اختلافات کو وجودیت یا جسمانی ڈھانچے میں پیدا ہونے والے فرق کی وجہ سمجھا گیا۔ چنانچہ ہزاروں گمراہ دانشوران کو نظریہ ارتقاء کی فضول تھیوری کے تعاقب میں دوڑاتا گیا۔ اگر ایک سو سال قبل ہی سائنسدانوں کو قرآن میں موجود اس سائنٹفک قانون کا علم ہوجاتا تو لاکھوں لوگوں کے ذہن ہر روز اس بے معنی مادہ پرستی کے زہر کے آلودہ نہ ہوتے' اور دنیا آج کے خطرناک توہمات میں نہ پھنسی ہوتی۔

ستارے کہکشائیں

پہلے پہل یہ سمجھا جاتا ہے کہ سیّاروں کی تشکیل (NOVA) نوتارا (ایک ستارہ جو اپنے مادّے کا ایک حصّہ گیسی بادل کی صورت میں خارج کرتا ہے۔) کی وجہ سے ہوتی ہے۔ بعد میں یہ دریافت ہوئی کہ کہکشائیں (جو اربوں ستاروں پر مشتمل ہوتی ہیں) ان نیم نجمی ریڈیائی منبعوں یعنی کوثرز (QUASARS) میں بنتی ہیں۔ جو کہکشاؤں کے لیئے بیجوں کا کام دیتی ہے۔ ایک دستور العمل (حکم شدہ) کہکشاں بجائے خود کوثرز میں ایک بیج کی طرح تیار ہوکر انتظار کرتی ہے اور جب اللہ کا حکم ہوتا ہے تب یہ کہکشاں کی صورت میں چمک اٹھتی ہے کہ جس کے اندر لاتعداد اربوں ستارے ہوتے ہیں۔

دیکھیئے کس طرح اس آیت کی تفسیر تخلیق کو بیان کرتی ہے؟ وہ (اللہ) دستورعمل بناتا ہے (پہلے سے حکم دیتا ہے) اور ایک تحفہ کے طور پر ودیعت کرتا ہے (جو اس کے حصول کی طرف لے جاتا ہے) جب انسان کے سامنے قرآن میں بیان کیئے گئے تخلیق سے متعلق سائنسی اور معجزاتی طور پر شاندار قوانین آتے ہیں تو وہ اللہ کے سامنے سربسجود ہوجاتا ہے، جس کے لیئے درحقیقت قرآن میں ایک اور آیت کے ذریعہ حکم دیا گیا ہے۔ (جاری)



متین اچل پوری

آرسینک

دوست کیا اس بات کا تجھ کو پتہ ہے
آرسینک بھی خدا کی اک عطا ہے

ہومیو پیتھی میں اِس عنصر نے آکر
رکھ دیا ہے معجزہ گویا دکھا کر

’’اب میں مرتا ہوں‘‘ ، اگر بیمار بولے
ایسی مایوسی جو اُس کے ساتھ ہولے

اس گھڑی ، اُس کی دوا ہے آرسینک
خوب نسخہ کیمیا ہے آرسینک

یہ دوائی ہے فشارِ خون کی بھی
اس کی ہے ممنون اپنی زندگی بھی

یہ گھماتا ہے شکم میں ایسی چابی
دور کردے ہاضمے کی جو خرابی

نیند کا جاتا رہا آزار دیکھو
کرگیا سیسے کو پائیدار دیکھو

سازِ علم طب کا عمدہ سُر کہیں گے
دوری جدول کا اِسے عنصر کہیں گے

فاسفورس کا یہ عنصر ہم نشین ہے
سیلینیم یہ ہے ، سلفر بھی یہیں ہے

ہے سلیکون اُس طرف ہم پایہ اس کا
اور ادھر جرمنیم ہم سایہ اس کا

چیز یہ امرت بھی ہے اور زہر بھی ہے
یہ عنایت ہے خدا کی ، قہر بھی ہے

جب نہ کوئی چوہا زیرِ دام آئے
تب یہ چوہے مارنے کے کام آئے

وصف اس کا جان کر دہقان خوش ہے
آرسینک واقعی حشرات کش ہے

یہ ضرر پہنچائے بے حد میرے بھائی
بنتے ہیں ہتھیار اس سے کیمیائی

اس سے تعمیری ہمیشہ کام لینا
ڈگمگا جائے قدم تو تھام لینا

جب نظر سائنس نے دی جوہری کی
کیا ضرورت ہینگ کی اور پھٹکری کی



پروفیسر اقبال محی الدین، علیگڑھ

ہماری کائنات سائنس کی روشنی میں (قسط۔ 36)

ہندوستان کے دفاعی نظام میں میزائیل کا کردار

ہندوستانی میزائل اور دفاعی نظام

عالمی میزائل کی تفصیلات اور اس کی نشوونما کے پس منظر کو جاننے کے بعد اب ہمیں ہندوستانی دفاعی نظام میں میزائل کے کردار کو بھی سمجھنا ضروری ہے تا کہ ہمیں یہ معلوم ہو سکے کہ ہمارے سائنسدانوں نے اتنے کم عرصہ میں کامیابی سے ملک کی دفاعی تنظیم کو کیسے مضبوط کر لیا۔

ہندوستان کے اپنے نیوکلیر ہتھیاروں اور لمبی دوری طے کر کے تباہی مچانے والے میزائل اسلحوں کا صرف مقصد یہ ہے کہ وہ اپنے ملک اور خاص طور سے جنگی وفوجی اہمیت رکھنے والے مقامات کی حفاظت کرتا رہے اور اپنے پڑوسی ممالک کی نیوکلیر دھمکیوں سے محفوظ رہے اور اُن کو ملک پر حملہ کرنے سے باز رکھے۔ اس مقصد کے حصول کے لئے ہندوستان نے تباہی پھیلانے والے ولمبی دوری والے اسلحے تیار کرنے میں کافی حد تک کامیابی حاصل کر لی ہے۔ اس نے بہت اعلیٰ قسم کے بیلسٹک اور کروز نیوکلیر میزائل تیار کئے ہیں۔ ہندوستانی سائنسدانوں نے Intercontinental Ballistic Missile (ICBM) ابھی حال ہی کے پچھلے دس سالوں میں تیار کئے ہیں۔ ہندوستان نے دو کامیاب تجربات بھی کئے ہیں، جن میں 3000 سے 3500 کلومیٹر کا فاصلہ اگنی III بیلسٹک میزائل نے فروری 2008ء اور مئی 2008ء میں طے کیا۔ اس کے علاوہ (Sagrika) K-15 سب میرین بیلسٹک میزائل کا بھی تجربہ فروری 2008ء میں کیا گیا۔ Ballistic میزائل کے علاوہ ہندوستان نے Brahmos Supersonic Cruise



Missile کا بھی کامیاب تجربہ کیا ہے۔ اس میزائل کی تیاری ہندوستان اور روس کی مشترکہ کوشش سے پایۂ تکمیل کو پہنچی، جس کو مستقبل میں ہندوستانی مسلح افواج استعمال کریں گی۔ ہندوستانی ڈیفینس پلانرس میزائل کے بنانے میں بنیادی تبدیلی بھی کررہے ہیں تاکہ میزائل ٹکنالوجی موجودہ دور کی ضروریات کے اعتبار سے ہر طرح کامیاب رہے۔ جنوری 2008ء میں حکومت ہند نے Intergrated Guided Missile Development Programme (IGMDP) کو سال کے آخر تک مکمل کرنے کا اعلان بھی کیا جس میں کچھ باہری ممالک کا تعاون بھی حاصل رہا۔

ہندستانی میزائل کا تاریخی پس منظر

ہندوستانی میزائل پروگرام کو پانچ ادوار میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ پہلے دور میں (1958-1970) ہندوستانی میزائل بنانے کا عزم First Generation Anti-Tank Missile (ATGM) کی شکل میں تین ٹن طاقت کا رقیق ایندھن والا راکٹ انجن بنانا تھا، جو سوویٹ SA-2 Sustainer موٹر پر مبنی تھا۔ ان دونوں پروجیکٹس کو Defence Research and Development Organization (DRDO) نے اپنی تحویل میں لیا تاکہ ماہر سائنسدانوں کی قیادت میں ایسا Technological Infrastructure قائم کیا جائے تاکہ موجودہ دور کے میزائل تیار کئے جاسکیں۔ ان دونوں پروجیکٹس کی مسلح افواج، سیاست دانوں اور حکومت کے اعلیٰ افسران نے مخالفت کی جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ یہ دونوں پروجیکٹس پایۂ تکمیل کو نہیں پہنچ سکے۔

ہندوستانی میزائل پروگرام کے دوسرے دور کی وسعت 1970ء کی دہائی رہی۔ اس دور میں DRDO نے دو اہم پروجیکٹس لئے۔ پہلا پروجیکٹ DEVIL تھا جو ایک کوشش تھی کہ سویٹ SA-2 زمین سے ہوا میں مار کرنے والا میزائل (SAM) کی بناوٹ میں اُلٹ پھیر کردی جائے۔ دوسرا پروجیکٹ Valiant تھا، جس میں کوشش کی گئی کہ 1500 کلومیٹر فاصلے کا بیلسٹک میزائل (Ballistic Missile) تیار کیا جائے۔ یہ دونوں پروجیکٹس DRDO کے سائنسداں، اُس وقت کی وزیراعظم اندرا گاندھی اور بااثر بیوروکریٹ ایڈوائزرس کی ایما پر مشتمل تھا۔ اس وقت سائنسی، انجینئرنگ اور صنعتی ترقیات کی ماہرانہ صلاحیت کی کمی کی وجہ سے لمبی دوری والی بیلسٹک میزائل تیار نہ کی جاسکیں۔ اسی لئے 1974ء میں Valiant پروگرام کو ختم کرنا پڑا۔ جبکہ دوسری طرف پروجیکٹ ڈیول (DEVIL) میں تھوڑی ترقی ہوئی۔

حکومتِ ہند نے 1980ء اور 1983ء کے درمیان Integrated Guided Missile Development Programme (IGMDP) کو دوبارہ شروع کیا تاکہ فوجی یا جنگی اہمیت رکھنے والے علاقوں پر حملہ کرنے والی گائیڈیڈ میزائل بنائی جاسکیں۔ IGMDP نے دو Strategic Ballistic Missile System تیار کئے۔ (1) کم دوری کو طے کرنے وال بیلسٹک میزائل (پرتھوی) اور (2) ایک درمیانی فاصلے والی ٹکنالوجی Demonstrator (اگنی)۔ اس پروگرام کے تحت DRDO نے بھی میڈیم اور شورٹ رینج SAMS یعنی آکاش

اورترشول میزائل اورتیسری پیڑھی کا ATGM (ناگ) میزائل تیار کئے۔

ہندوستانی میزائل کے تیسرے دور کا زمانہ 1980-1994 تک ہے، جس میں میزائل کے تیار کرنے میں ایک انقلاب آیا۔ اس دور میں Reverse ،Technology Gathering Engineering اور Design Competence نے بہت ترقی کی جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ میزائل کے تیار کرنے میں بہت ترقی ہوئی اور پرتھوی I میزائل (150 کلومیٹر رینج) کا جنم بھی اسی دور میں ہوا جو کامیابی کے ساتھ نیوکلیر ہتھیاروں سے لیس دشمن ممالک پر حملہ کرسکتا تھا۔ اسی طرح اگنی میزائل جو 1400 کلومیٹر کی دوری تک حملہ کرسکتا تھا وہ بھی اسی دور میں وجود میں آیا۔ اس طرح یہ تیسرا دور بہت کامیاب رہا، کیونکہ اس نے ہندوستان کو نیوکلیر ہتھیاروں سے لیس میزائل مہیا کرائے تا کہ وہ مستقبل میں چین کے حملوں کا بہ آسانی جواب دے سکے۔

ہندوستانی میزائل کی ترقی کے چوتھے دور کی وسعت 1990ء سے 2000ء تک ہے اس دور میں IGMDP کو کامیابی ملی، جس میں اگنی اور پرتھوی بیلسٹک میزائل کافی تعداد میں بنائے گئے۔ DRDO نے اس دور میں پرانی میزائل ٹکنالوجی سے دھیان ہٹا کر موجودہ دور کی جنگی ضروریات کے لحاظ سے کافی تبدیلیاں کیں۔ پرتھوی اور اگنی میزائلوں کی کامیابی سے فائدہ اٹھاتے ہوئے DRDO نے اگنی II اور اگنی III میزائلیں بنائیں۔ اس کے علاوہ اس نے سپر سونک کروز میزائل (برہموس) روس کے اشتراک سے بنائیں جو بحری افواج کے لئے بہت مفید ثابت ہوئیں۔ DRDO نے Sea-Launched Ballistic Missile بھی تیار کیا جس کو سگاریکا (Segarika) کے نام سے جانا جاتا ہے۔ ان کے علاوہ ہندوستان نے اپنے دفاعی نظام میں امریکہ، روس اور اسرائیل کے اتحاد سے Anti- Technical Ballisticc Missile (ATBM) سسٹم بھی تیار کرلیا ہے۔

ہندوستانی میزائل کی ترقی کے پانچویں دور میں جو 2001ء سے اب تک کا ہے، DRDO نے 1980-1990 تک کے بیلسٹک میزائلوں کی کارکردگی میں تبدیلیاں کی ہیں تا کہ وہ موجودہ دور میں پوری کامیابی کے ساتھ ملک کی حفاظت کرسکیں۔ برہموس (Brahmos) میزائل کو بنانے میں اس دور میں ترجیح دی جارہی ہے۔ ان میزائلوں کو چھوٹا، ہلکا اور آسانی سے دور تک صحیح نشانے پر حملہ کرنے کے لئے بنایا جارہا ہے۔ اور ان کو نیوکلیر ہتھیاروں سے بھی لیس کیا گیا ہے۔ اس طرح DRDO نے میزائل ٹکنولوجی اور ترقیات میں کافی حد تک کامیابی حاصل کرلی ہے۔

جولائی 2007ء میں ہندوستانی دفاعی سائنسدانوں نے نئے کروز میزائل سسٹم میں نربھے (Nirbhay) نامی میزائل کا اضافہ کیا۔ یہ 1000 کلومیٹر رینج کا کروز میزائل نئی ٹکنالوجی سے مرصع ہے اور زمینی راڈار کے اسکرین پر وہ نظر بھی نہیں آتا۔

فروری 2008ء میں ہندوستان نے K-15 یا Sagarika سب میرین بیلسٹک میزائل کا ٹسٹ کیا اور سمندر کے اندرونی پشتے سے خلیج بنگال میں کامیابی سے چھوڑا۔ اسے Sagarika یا Oceanic بھی کہا جاتا ہے۔ اسے پرتھوی III اور دھنش میزائل کے نام سے بھی جانا جاتا ہے۔ یہ میزائل ہندوستان کے دفاعی نظام کا ایک کامیاب اسلحہ ہے۔

(جاری)

اظہار اثر، نئی دہلی

مشینوں کی بغاوت (قسط۔ 7)

برابر برابر کے دو فلیٹ ان کے نام الاٹ کر دئے گئے تھے، دونوں فلیٹ عمدہ طور پر آراستہ و پیراستہ تھے۔ بہرام جیسے ہی مریم کے ساتھ دروازہ میں داخل ہوا، اُس نے دیکھا کہ دہلیز پر ہی دو تین دعوت نامے پڑے تھے سب لفافوں پر اس کا نام اور فلیٹ کا پتہ درج تھا۔ ایک دعوت نامہ کسی سوسائٹی کی جانب سے تھا، ایک اسٹیٹ کے پریذیڈنٹ کی جانب سے تھا اور ایک کسی آرٹسٹ کا خط تھا۔ بہرام نے خط اٹھا کر دیکھتے ہوئے حیرت سے کہا۔

''یہ میرے نام دعوت نامے کیسے آ گئے!''

مریم کے چہرے پر ایک کرخت مسکراہٹ دوڑ گئی۔ اس نے کہا ''آپ شہر کے تمام لوگوں کے لئے دلچسپی کا مرکز بن گئے ہیں۔ ہر شخص آپ سے ملنا چاہتا ہے، ان میں صدر حکومت بھی شامل ہیں۔''

''کیا مجھے ان دعوت ناموں کا جواب دینا چاہئے۔''

یہی بہتر طریقہ ہے۔ آپ جواب بتا دیجئے میں خط لکھ دوں گی یا ویژن فون پر اطلاع کر دوں گی!''

''میں پریزیڈنٹ کی دعوت میں شریک ہوں گا۔ باقی دونوں کو معذرت لکھ دو!''

''آل رائٹ سر۔ میرا مطلب ہے بہرام صاحب!''

''تھینک یو!''

بہرام نے پورے فلیٹ میں گھوم کر جائزہ لیا۔ ضرورت کی ہر شے وہاں موجود تھی۔ ساتھ ہی ایک چیک بک اور ایک بینک کی پاس بک بھی تھی۔ اس کے نام سے بینک میں چوبیس ہزار روپے جمع تھے، اس کی پورے ایک سال کی تنخواہ یا وظیفہ۔

بہرام کے پاس کپڑے نہیں تھے۔ اس نے مریم سے پوچھا۔

''تمہارے پاس کوئی اور لباس نہیں؟''

''میرا یہ لباس عرصہ تک چل سکتا ہے!'' مریم نے جواب دیا۔

''میں ایک ہی لباس دیکھتے دیکھتے اکتا گیا ہوں، مجھے بھی کچھ کپڑوں کی ضرورت ہے۔ چلو بازار شاپنگ کرنے چلتے ہیں!''

''بہت بہتر کیا آپ رات کا کھانا گھر پر ہی کھائیں گے؟''

''نہیں۔ کھانا ہم کسی ہوٹل میں کھالیں گے۔''

''بہت اچھا!''

وہ اور مریم دونوں ایک ٹیکسی کے ذریعے بازار پہنچے۔ بازار بارونق تھے۔ ریسٹوران، بارجگہ جگہ تھے۔ زیادہ تر کاروبار ہمزاد روبٹ کرتے تھے۔ بہرام اب ہمزادوں کو پہچاننے لگا تھا۔ ان میں اور انسانوں میں نمایاں فرق چہرے کے تاثرات کا تھا۔ ہمزاد مسکراتے تھے، قہقہہ لگاتے تھے۔ لیکن اس مسکراہٹ یا ہنسی میں ایک عجیب کرختگی ہوتی تھی۔ وہ مسکراہٹ بڑی میکینکل سی معلوم ہوتی تھی۔

ایک اسٹور میں گھس کر بہرام بہت دیر تک اس کا میوزیم کی طرح معائنہ کرتا رہا۔ کیونکہ دکان میں بہت سی چیزوں سے وہ واقف نہیں تھا۔ مریم اس کے گائڈ کے فرائض انجام دیتی رہی۔ پھر اس نے خریداری شروع کی۔ اپنے لئے کچھ ریڈی میڈ کپڑے خریدے۔ مریم کے لئے مختلف ڈیزائنوں کے کپڑے خریدے۔ ایک گھڑی خریدی ایک ٹیلی ویژن سیٹ اور مریم کو اس نے گلے کا نیکلس خرید کر دیا۔

شکریہ کے ساتھ مریم نے وہ نیکلس لے کر پہن لیا۔ لیکن بہرام نے محسوس کیا کہ نیکلس لے کر مریم کو کوئی خوشی نہیں ہوئی، نہ ہی اسے کوئی ناخوشی۔ بہرحال وہ مشین تھی، کسی کو تحفہ پانے سے جو مسرّت ہوتی ہے وہ اس مسرّت کے احساس ہی سے بے خبر تھی۔

شاپنگ ختم کر کے بہرام نے کہا۔

''اب ہم کسی ریسٹوران میں چلیں گے۔ یہاں کا جو سب سے اچھا ریسٹوران ہو، مجھے اس میں لے چلو!''

مریم اس کو ایک چھوٹے سے لیکن بہت خوبصورت ریسٹوران میں لے آئی۔ ہمزاد بیرے نے ان کے لئے کُرسیاں ٹھیک کیں اور مینو پیش کیا۔

''تم میرے ساتھ کھانا کھاؤ گی مریم!''

''اگر آپ حکم دیں گے۔ ویسے میرے لئے کھانے پر روپیہ صرف کرنا بیکار ہے۔''

''مجھے تنہائی بری لگتی ہے۔ کھانے پر ایک ساتھی ضرور ہونا چاہئے۔''

''بہت اچھا، میں آپ کا ساتھ دوں گی۔''

بہرام نے کھانے کا آرڈر دیا۔ تھوڑی دیر بعد ہی بیرے کھانا سجا گئے اور وہ دونوں خاموشی سے کھانا کھانے لگے۔

کھانے کے بعد کافی آئی۔ بہرام نے کافی کا گھونٹ لیتے ہوئے کہا۔

''وہ بوڑھا عجیب آدمی تھا جو ہمیں چٹّان پر ملا تھا۔ کہتا تھا،

وہ سورج کا پُجاری ہے!''

''پُجاری تھا۔!'' مریم نے کہا'' میں تو سمجھی تھی کہ کوئی مفرور ہے۔''

بہرام نے مصنوعی حیرت ظاہر کرتے ہوئے کہا۔

''مفرور کیا ہوتا ہے؟''

''جو انسان موجودہ سوسائٹی اور اس کے نظام سے متفق نہیں ہوتے وہ مفرور ہوجاتے ہیں کیونکہ وہ حکومت کے ساتھ تعاون نہیں کرتے۔''

''کیا ایسے لوگوں کو سزا دی جاتی ہے؟''

''نہیں۔ ان کا علاج کیا جاتا ہے۔ سائیکو پروب مشین کے ذریعہ ان کے ذہن کی خرابیاں دور کی جاتی ہیں۔''

''زبردستی!''

''ان سے درخواست کی جاتی ہے کہ وہ خود کو سائیکو علاج کے لئے رضا کارانہ طور پر پیش کردیں۔ اگر وہ انکار کرتے ہیں تو ان کی تنخواہ بند کردی جاتی ہے۔ نتیجہ میں یا تو وہ خود کو سائیکو علاج کے لئے پیش کردیتے ہیں یا مفرور ہوجاتے ہیں۔''

اس کا فیصلہ کون کرتا ہے کہ فلاں شخص کو سائیکو علاج کی ضرورت ہے۔!''

''سائیکروب سینٹر!''

''سائیکو پروب سینٹر کو انسان چلاتے ہیں۔''

''نہیں۔ صرف ہمزاد۔ یہاں تمام ڈاکٹر، انجینئر اور ر دوسرے ذمہ دار عہدے ہمزاد سنبھالتے ہیں!''

بہرام نے کچھ سوچ کر کہا۔

''پھر وہ مفرور کیا کرتے ہیں۔ جب اُن کی تنخواہ روک لی جاتی ہے تو وہ کہاں سے کھاتے ہیں؟''

''وہ چوریاں کرتے ہیں، اور جب چوریاں کرتے ہیں تو اُن کو زبردستی پکڑ کر سائیکو علاج کے لئے بھیج دیا جاتا ہے۔''

''سائیکو علاج میں کیا ہوتا ہے؟''

''سائیکو علاج کے ذریعہ سوسائٹی سے بغاوت کے خیالات ان کے ذہن سے نکال دئے جاتے ہیں۔ اس کے بعد وہ اچھے شہری بن جاتے ہیں۔ ہمیشہ خوش رہنے والے شہری۔ پھر انہیں حکومت سے کبھی شکایت نہیں ہوتی۔''

''کیا عورتیں بھی مفرور ہوتی ہیں؟''

''بہت کم''۔

بہرام نے ایک گہری سانس لے کر کہا۔

''اگر تمہیں اس بوڑھے پر مفرور ہونے کا شک تھا تو تم نے سائیکو پروب سینٹر کو اطلاع کیوں نہیں دی۔''

''مجھے یہ بھی تو یقین نہیں تھا کہ وہ شخص واقعی مفرور ہے۔ جب تک یقین نہ ہوجائے یا سوسائٹی کو فوری خطرہ لاحق نہ ہوجائے اس وقت تک میں خود کوئی فیصلہ نہیں کرسکتی!''

''شکر ہے کہ وہ شخص مفرور نہیں تھا'' بہرام نے کہا۔''وہ محض ایک نیم دیوانہ سورج کا پجاری تھا۔ معلوم ہوتا ہے اس سوسائٹی میں مذہب فیشن میں شامل ہے۔''

''جی ہاں۔ آج کل ماڈرن لوگ جنسی نشانات کی پرستش کرنا فیشن سمجھتے ہیں۔ ان کا خیال ہے کہ قدیم زمانے میں انسانوں نے پہلے پہل جنسی نشانات کی ہی پرستش شروع کی تھی!''

بہرام نے گھڑی دیکھی اور کہا۔ ''اوہو۔ کافی وقت ہوگیا ہے۔ چلو ہم واپس چلتے ہیں۔''

''چلئے۔!''

''تم سامان لے کر ہیلی کار میں چلو۔ میں بل ادا کر کے آتا ہوں۔''

مریم نے سامان اٹھایا اور باہر چل دی۔ بہرام نے بل منگایا۔ ابھی ہمزاد بیرا بل لے کر نہ آیا تھا کہ ایک لڑکی نے اس کے داہنی جانب سے کہا۔

''ہیلو۔ ہیلو کسے توقع تھی کہ آپ سے یہاں ملاقات ہوسکتی ہے مسٹر بہرام۔ کیا میں آپ کی ٹیبل پر بیٹھ سکتی ہوں۔''

بہرام نے گھوم کر دیکھا۔ وہ انسان تھی۔ ایک حسین وجمیل نوجوان لڑکی۔ جس کی آنکھوں میں ہیروں جیسی چمک تھی۔

''تشریف رکھئے۔!'' بہرام نے کہا۔ وہ لڑکی کرسی کھینچ کر اس کے مقابل بیٹھ گئی۔

بہرام نے متجسس نظروں سے لڑکی کا چہرہ دیکھتے ہوئے کہا۔

''آپ مجھے جانتی ہیں؟''

''تمہیں کون نہیں جانتا ڈارلنگ بہرام۔ تم تو اس ماڈرن دور میں رومانی ہیرو بن گئے ہو۔ میں آج ہی اپنے پی اے سے کہہ رہی تھی کہ وہ تمہیں پریذیڈنٹ کا دعوت نامہ بھیج دے۔''

''اوہ: میں سمجھا''۔ بہرام نے کہا۔ ''آپ مسز پریذیڈنٹ ہیں۔''

لڑکی نے مسکرا کر کہا۔ ''غلط سمجھے ڈارلنگ۔ میں ان کی لڑکی ہوں۔ میرا نام مون لی ہے۔ سچ پوچھو تو میں تم سے ملاقات کرنے کے لئے مر رہی تھی۔ کیا پئیں گے؟''

''تو پھر میرے ساتھ کولڈ کافی پیو۔ میں تم سے بہت سی باتیں کرنا چاہتی ہوں!''

یہ کہہ کر اس نے بیرے کو کولڈ کافی کا آرڈر دیا۔ وہ کافی لے آیا تو مون لی نے میز میں لگا ہوا ایک بٹن دبایا۔ ہلکی سی زناٹے کی آواز پیدا ہوئی اور پلاسٹک کا ایک خول زمین سے نکل کر ان کے چاروں طرف چھا گیا۔ حتیٰ کہ اوپر سے بھی وہ گنبد کی شکل میں بند ہوگیا۔

''یہ کیا ہے؟''

''اب ہم اطمینان سے باتیں کر سکتے ہیں۔ ہماری باتیں اس خول سے باہر نہیں جائیں گی۔ کیا تمہارے سیارے پر مرد عورتوں سے تنہائی میں باتیں کرنا پسند نہیں کرتے تھے۔''

''کرتے تھے۔ لیکن اس طرح ریسٹوران کے درمیان نہیں''

مون لی نے ایک قہقہہ لگایا کہا۔ ''آہستہ آہستہ یہاں کی رسوم سے مانوس ہو جاؤ گے۔ ابھی تم وحشی ہرن کی طرح ہو جو ہر آہٹ پر چونک پڑتا ہے''۔ پھر اس نے آگے جھک کر کہا۔ میں نے سُنا ہے تمہارے سیّارے پر شادیاں ہوتی تھیں!''

''ہاں۔!''

''یعنی ایک عورت زندگی بھر کے لئے مرد کی غلام ہو جاتی تھی۔''

''غلام نہیں۔ ساتھی!''

''اس کا مطلب ہے تمہارے سیارے پر مرد بڑے جابر اور ظالم تھے۔''

’’میرے سیّارے پر لوگ محبّت کرتے تھے۔ ایسی محبت جو زندگی بھر خاوند اور بیوی کو ایک کڑے میں پرو کر رکھتی تھی!‘‘

’’تم سفّاک ہو بہرام۔ تم عورت کو ملکیت بنا کر رکھتے تھے۔ مجھے خوشی ہے کہ میں تمہارے سیّارے پر پیدا نہیں ہوئی۔ لیکن میں تمہارے ماضی کے حالات جاننے کے لئے بیتاب ہوں۔ فرصت کے وقت میں تم سے سب کچھ سنوں گی۔ تمہیں رہائش کے لئے فلیٹ کہاں ملا ہے؟‘‘

’’39 پریذیڈینٹ اسکوائر۔ لی روڈ۔‘‘

’’پھر تو بڑی خوشی کی بات ہے۔ کیونکہ میں بھی وہیں رہتی ہوں۔ تم سے صرف دو بلاک چھوڑ کر۔ تم مجھ سے ملنے کے لئے آسانی سے آسکتے ہو۔‘‘

’’لیکن۔۔!‘‘

’’لیکن ویکن کچھ نہیں ڈیر۔ تم ابھی وحشی ہو۔ تمہیں ابھی اس سوسائٹی میں رہنے کے قابل بنانا پڑے گا۔ تمہیں وحشی جانوروں کی طرح سدھارنا پڑے گا۔ اور اس کام کے لئے میں خود کو تمہارا وارث مقرر کرتی ہوں!‘‘

یہ کہہ کر اس نے قہقہہ لگایا اور پھر گھڑی دیکھتے ہوئے بولی۔

’’اوہ مجھے کلب پہنچنا ہے۔ بہرام ڈیر، اب تو میں جاتی ہوں لیکن رات کو تم میرے فلیٹ پر آ ؤ گے۔ تمہاری پی اے میرا پتہ بتا دے گی!‘‘

’’اور اگر میں کسی وجہ سے نہ آسکا۔!‘‘

’’تم احمق ہو۔ میں پریذیڈنٹ کی لڑکی ہوں۔ میں چاہوں تو تمہیں مزید پچاس سال کے لئے سرد نیند کے لئے بھیج سکتی ہوں میں تم سے تنہائی میں ملاقات کرنے کے لئے بیتاب ہوں!‘‘

یہ کہہ کر اس نے پھر میز کا بٹن دبایا۔ پلاسٹک کا خول کھسک کر پھر زمین میں چلا گیا۔ مون لی نے اُٹھتے ہوئے کہا۔

’’اوکے ڈارلنگ۔ میں چلتی ہوں۔ میں تمہارا انتظار کروں گی اور یقین کرو ایک ہفتہ میں ہی تمہیں تراش کر اس سوسائٹی میں فٹ کردوں گی۔ ابھی تو تم پتھر کا ایک ناتراشیدہ ٹکڑا ہو۔‘‘

یہ کہہ کر وہ ہنستی ہوئی باہر چلی گئی اور بہرام حیرت سے دیکھتا رہ گیا۔

(اگست 1995ء)

(جاری)

ساحل اسلم، نئی دہلی

حالیہ انکشافات وایجادات

ڈاکٹر یوسف حمید کی بے مثال خدمات کا عالمی اعتراف

ہندوستانی دوا ساز کمپنی سِپلا (Cipla) کے چیئر مین ڈاکٹر یوسف حمید کو برطانیہ کی رایل سوسائٹی کی فلوشپ برائے سال 2019 کے لئے نامزد کیا گیا ہے۔ سال 2019 کی فلوشپ کے لئے دنیا بھر کے ماہر سائنسدانوں میں سے چند کا انتخاب ہوا۔ اس منتخب فہرست میں ہندوستان سے بالخصوص یوسف حمید کو چنا گیا۔

رایل سوسائٹی کے صدر نوبل انعام یافتہ ہندی نژاد وِنکی راما کرشنا کے مطابق اس سوسائٹی کا بنیادی مقصد انسانیت کی خاطر سائنس کے استعمال کو فروغ دینا ہے۔ 2019 کی فہرست میں ہندوستان سے یوسف حمید کے علاوہ مائکرو بایولوجسٹ گُردیال بسرا، میتھمیٹشین منجل بھارگوا اور اکشے وِنکٹیشن اور ہیلتھ اکسپرٹ گگن دیپ کنگ اور آننت پاریکھ کے نام بھی شامل ہیں۔ گذشتہ ساٹھ برسوں سے ڈاکٹر یوسف حمید نے ہندوستانی دواسازی کے میدان میں کم قیمت کی اہم دوائیں بنا کر نئے ریکارڈ قائم کئے ہیں۔ 90 کے دہے میں انہوں نے ایڈس کے علاج کے واسطے تین دواؤں کو جو کہ



ایڈس کے وائرس کو ہلاک کرتی تھیں نہایت کم قیمت پر تیار کیا اور اُن کو یکجا کر کے ایک دوا بنائی جو بے حد سستی اور استعمال میں آسان تھی۔ جو کمپنیاں ان دواؤں کو بے حد مہنگا بنا کر سپلائی کر رہی تھیں اُن کی زبردست مخالفتوں کو برداشت کرتے ہوئے ڈاکٹر یوسف حمید نے اپنا کام جاری رکھا اور خصوصاً افریقہ کے کئی مما لک کو ایڈس کی وبا سے بچایا۔

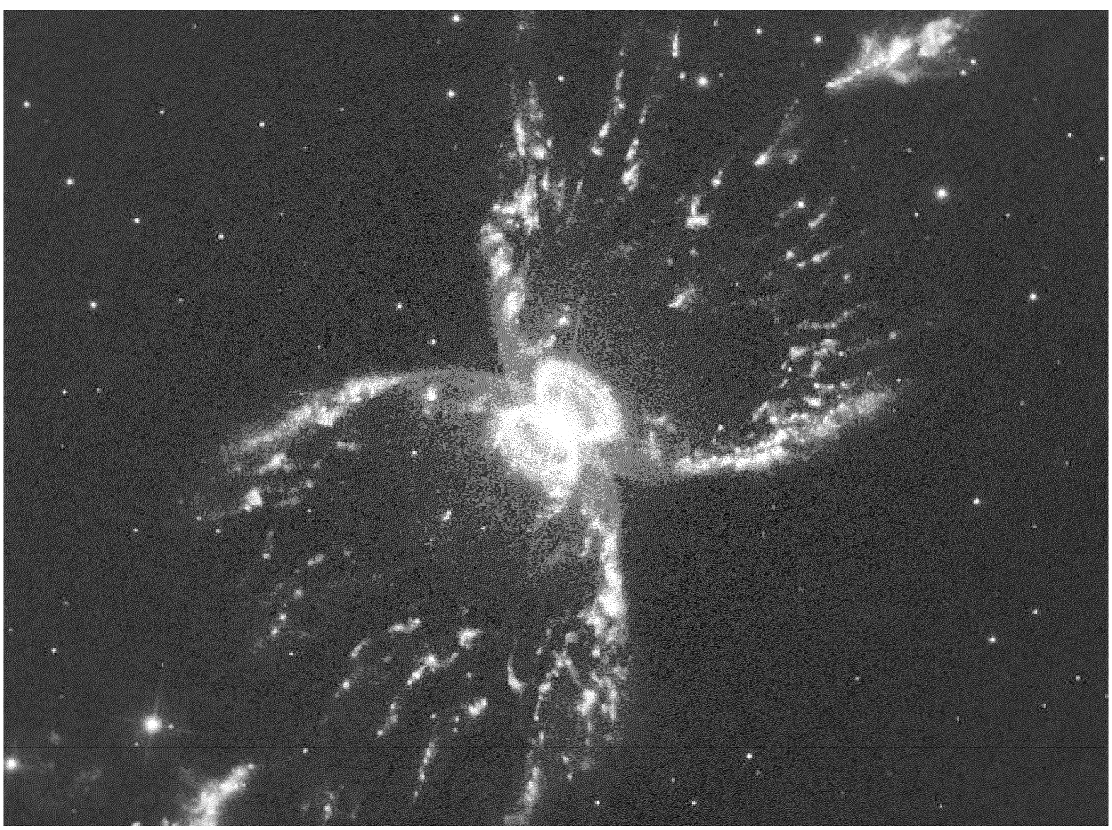
خلائی دوربین ہَبل کی 25ویں سالگرہ

خلائی دوربین ہَبل (Hubble) کی خلاء میں تنصیب کی پچیسویں سالگرہ کے موقع پر یورپ کی خلائی ایجنسی ESA اور امریکہ کی خلائی ایجنسی NASA نے ایک تصویر شائع کی ہے جس میں ریت والی شیشہ گھڑی (Hour Glass Shape) کی صورت کی کیکڑے نما جنوبی نبولا (Southern Crab Nobula) صاف نظر آرہا ہے۔

دوہرے کوکبی نظام (Binary Star System) کے نتیجہ میں وجود میں آنے والی نبولا، خلا میں نصب ہبل دوربین کی دریافتوں میں سے ایک اہم دریافت ہے۔ اس تصویر سے نبولا کو مزید سمجھنے میں سہولت ہوگی اور یہ تصویر ہبل کی مسلسل کارکردگی کی بہترین دلیل ہے۔

ہبل کو 25 اپریل 1990 کو خلائی گاڑی ڈسکوری کے ذریعہ خلا میں بھیجا گیا تھا۔ اس وقت سے اب تک ہبل نے بڑی اہم معلومات خلا کے بارے میں مہیا کرائی ہیں۔

نبولا کے بارے میں پہلی بار 1967 میں کچھ لوگوں نے لکھنا شروع کیا لیکن 1989 تک اسے معمولی سمجھا گیا۔ 1998 میں ہبل کی مدد سے خلاء کے بارے میں مضبوط معلومات حاصل ہوئیں۔



ڈاکٹر احمد خان

میراث

لائبریری سائنس کا ارتقاء اور مسلمانوں کی خدمات (قسط۔ 19)

عربوں کا ذوق حصولِ علم

ارجونہ کے مہاجر وراقوں نے بلنسیہ میں سکونت اختیار کی، وہیں خانوادہ ''سیداری'' نے بھی دکانیں بنالیں تھیں۔ یہ خاندان پہلے قرطبہ میں مقیم تھا مگر عیسائیوں کے ہاتھوں قلعہ ایوب کے سقوط کے بعد، جو واقعہ کوتنڈا کے موقعہ پر ہوا تھا، یہاں آکر آباد ہوگیا تھا، اسی مقام پر سرقسطہ کا مشہور و معروف ورّاق محمد بن عبداللہ بن ابی یحیٰی بن محمد بن مطروح التجیبی بھی آگیا تھا۔ اس نے ارجونہ کے ایک شاعر کا دیوان بھی جمع کیا ہے۔ اس کی دکان میں اکثر و بیشتر بلنسیہ کے ادباء کا جمگھٹا لگا رہتا جو محض اس شخص کی علمی وجاحت و علم دوستی کی بدولت تھا۔ محمد بن عبداللہ کی پیدائش 540ھ میں اور وفات 606ھ میں ہوئی۔(1) اسی جگہ سرقسطہ کا شائق کتب خاندان ابن الصقر بھی تجارت کیا کرتا تھا۔ ابن الصقر کا بیٹا احمد ایک ماہر نسّاخ (کاتب) تھا۔ مخطوطات اور کتابوں کی جگہوں سے پوری طرح واقف ہونے کی بنا پر وہ ایک عظیم کتب خانہ قائم کرسکتا تھا۔ یہ بعد میں موحدین کے عہد میں شاہی کتب خانے کا مہتمم اعلیٰ بھی مقرر رہا تھا۔

ابن الابار نے ذکر کیا ہے کہ اہالیان قلعہ ایوب میں سے ایک ورّاق محمد بن سلیمان بن سیداری نے، جو قلعی کے نام سے مشہور تھے، بلنسیہ میں ایک دکان کھول رکھی تھی۔ کہا جاتا ہے کہ اس کا باپ بھی ورّاق ہی تھا۔ ان کا انتقال 548ھ میں ہوا ہے۔(2)

اسی مقام پر عبداللہ محمد بن محمد ابن سلیمان بن محمد عبدالعزیز انصاری بھی رہے ہیں جو کتابیں نقل کیا کرتے تھے۔ یہ صاحب ایک اچھے نحوی تھے۔ ان کی پیدائش 563ھ میں اور وفات 610ھ میں

(1) ایضاً۔ ج 2 ،ص579،ت1046

(2) ایضاً۔ ج 2 ،ص480،ت1320

ہوئی ہے۔(1)

مختصر یہ کہ بلنسیہ میں کئی ورّاق تھے جن میں سے عبداللہ بن حیان الاروشی بھی ہیں جو حصولِ کتب کے سلسلہ میں بہت بے باک تھے۔ ابن علقمہ نے اپنی تاریخ میں ذکر کیا ہے کہ طلیطلہ کے ذوالنون نے الاروشی کی کتابیں اس کے گھر سے حاصل کر کے اپنے محل میں منتقل کر لی تھیں۔ ان تمام کتابوں کو 143 آدمیوں نے اٹھایا تھا جبکہ ایک آدمی ان میں سے صرف 10 ارباع وزن اٹھا سکتا تھا۔ یہ بھی کہا جاتا ہے کہ اروشی نے ان میں سے تیسرا حصہ کہیں چھپا دیا تھا۔ ان کی پیدائش 409ھ میں اور وفات 487ھ میں ہوئی ہے۔(2) اسی طرح ابوالحسن علی بن محمد بن علی بن ہذیل تھے۔ یہ صاحب اپنے سوتیلے باپ ابوداؤد المقری کے ہاں پھولے پھلے اور المقری کی وفات کے بعد اس کی کتابوں کے وارث بنے۔ ابوالحسن کی وفات 564ھ میں ہوئی ہے۔(3)

ابیشہ کی مشرقی چھاؤنی میں ایک مقام لبرقاط تھا۔ یہاں کے ابومروان عبیداللہ بن عبداللہ بن عبدالرحمٰن بن مسعود بن عیسون المعافری کتابوں، چھوٹے چھوٹے رسالوں اور تاریخی قصے کہانیوں کے جمع کرنے والے کی حیثیت سے مشہور ہوئے ہیں۔ اس نے باب القنطرہ کے قریب ایک مسجد بھی بنوائی تھی جو اسی کے نام سے موسوم تھی۔ اس مسجد سے ملحق امام کے لئے اقامت گاہ بھی بنوائی گئی تھی۔ ان صاحب کی وفات 573ھ یا 574ء میں ہوئی ہے۔(4)

جو حضرات مخطوطات، چھوٹے چھوٹے رسالوں اور دیگر قلمی کتابوں کے جمع کرنے والے مشہور ہوئے ہیں ان میں ابوالربیع سلیمان بن عبدالملک بن روہیل بن ابراہیم بن عبداللہ العبدری بھی شامل ہیں۔ ان کی پیدائش 496ھ میں اور وفات 530ھ میں ہوئی ہے۔(5) اسی طرح مشرقی اندلس کے ایک شہر الشارہ کے ابوالحسن علی بن محمد بن محمد بن یحییٰ الخافقی (571ھ۔649ھ) بھی تھے۔(6) ابوعمر یوسف بن عبداللہ بن سعید بن عبداللہ بن ابی زید اللری (متوفی 575ھ) بھی انہی لوگوں میں شامل ہیں۔(7)

ان خطاطوں میں سے جن کو بہت اہم سمجھا گیا ہے ابوعبداللہ محمد حسین بن عبداللہ بن عمر بن ہارون بن موسیٰ بھی تھے۔ یہ صاحب شون کے باشندے تھے مگر بعد میں بلنسیہ آ کر آباد ہو گئے۔ ان کا انتقال 609ھ میں ہوا ہے۔(8) ایسے لوگوں میں ابومحمد عبداللہ بن محمد بن عبدالعزیز بن محمد بن یوسف بن سعدون الازدی (متوفی 622ھ) بھی شمار ہوتے تھے۔ بعض رؤسا نے ان سے کتابت کا کام لیا ہے۔(9) ابوزید عبداللہ بن عبدالملک بن عبد

(1) ایضاً۔ج 2 ،ص578،ت1562

(2) الضبی:بغیۃ الملتمس،ص331-330،ت 920۔ابن بشکوال: کتاب الصلۃ،ج 1،ص 278،ت 633

(3) ابن الابار: التکملۃ لکتاب الصلۃ، ج 2،ص666،ت 1858

(4) ایضاً۔ج 2 ،ص935،ت 2176

(5) ابن بشکوال: کتاب الصلۃ،ج 1،ص 201،ت 458

(6) ابن الابار: التکملۃ لکتاب الصلۃ، ج 2،ص687،ت 1900

(7) ایضاً۔ج 2 ،ص34،ت2081

(8) ایضاً۔ج 2 ،ص587،ت 1561

(9) ایضاً۔ج 2 ،ص514،ت1446

العزیز بن محمد بن نمیل کا تو ذریعۂ معاش ہی یہ تھا کہ وہ کتابیں نقل کیا کرتے تھے۔ان کا انتقال 580ھ میں ہوا ہے۔[1] ربیہ کے معروف خطاط ابن الادیب محمد بن مروان بن یونس ورّاقت کے کام میں بہت اچھا درک رکھتے تھے۔ کہتے ہیں ان کی وفات 541ھ یا 542ھ میں ہوئی ہے۔[2] انہی لوگوں میں طرطوشہ کے محمد بن عبدالوہاب بن عبدالملک بن غالب بن عبد الرؤف بن غالب بن قیس العبدری بھی تھے۔ ان کی کنیت ابو عامر تھی۔ یہ بعد میں بلنسیہ میں آکر آباد ہو گئے تھے۔ ورّاقت میں اس قدر اعلیٰ کام کرتے کہ لوگ ان پر مکمل طور پر اعتماد کرتے تھے۔[3] ابومحمد عبد اللہ بن ابراہیم بن الحسن بن متیال کا خط اگرچہ اچھا نہ تھا مگر انہوں نے قیساریہ میں ورّاقت کی دکان کھول رکھی تھی۔ 550ھ سے قبل پیدا ہوئے اور ذی القعدہ 611ھ میں انتقال ہوگیا۔[4] انہی لوگوں میں ابوالقاسم خلف بن عمر بھی شامل تھے جو جزیرۂ شقر کے رہنے والے تھے، مگر بلنسیہ میں آکر بس گئے تھے۔ یہ صاحب ایک اچھے معلم اور معروف ورّاق تھے۔کتاب کے سلسلہ میں عموماً مقابلے کرایا کرتے اور جو اچھا لکھتا اسے بڑھ چڑھ کر رقم پیش کیا کرتے۔ ان کا انتقال 460ھ میں ہوا ہے۔[5]

(جاری)

(1) ایضاً: ج 2، ص 570، ت 1611

(2) ایضاً۔ ج 2، ص 468، ت 1294

(3) ایضاً۔ ج 1، ص 209-208، ت 712

(4) ایضاً۔ ج 2، ص 882، ت 2098

(5) ایضاً۔ ج 1، ص 297، ت 811

ڈاکٹر انیس رشید خان، امراوتی

بنیادی علمِ طبعیات (قسط۔ 6)

اکائی اور پیمائش (Unit and Measurement)

بامعنی اعداد (Significant Figures)

کسی بھی پیمائش میں سہو (Errors) شامل ہوتے ہیں۔ لہٰذا کسی بھی پیمائش کا نتیجہ اس طرح سے پیش کیا جانا چاہیئے کہ یہ پیمائش کس حد تک دقیق ہے، اِس کی نشاندہی ہو جائے۔ عام طور پر کسی بھی پیمائش کا پیش کیا گیا نتیجہ، صرف ایک عدد ہوتا ہے جس میں تمام معتبر ہندسے اور پہلا غیر یقینی ہندسہ شامل ہوتے ہیں۔ کسی عدد کے معتبر ہندسوں اور شامل غیر یقینی ہندسے کو بامعنی ہندسے (Significant Digits) کہتے ہیں۔

مثال کے طور پر

(1) اگر ایک سادہ رقاص (Simple Pendulum) کے اہتزاز کا وقت ِ دوران 1.72 s ہو تو اُس میں شامل ہندسے 1 اور 7 معتبر اور یقینی ہیں، لیکن ہندسہ 2 دراصل غیر یقینی ہے۔ لہٰذا، پیمائش کی گئی قدر میں تین بامعنی ہندسے موجود ہیں۔

(2) اگر ایک سلاخ (Rod) کی لمبائی 287.5 cm ہو تو اُس میں شامل ہندسے 2، 8 اور 7 یقینی ہیں جبکہ ہندسہ 5 غیر یقینی ہے۔ اِسی لئے اِس پیمائش میں بامعنی اعداد چار ہیں۔

درج ِ بالا مثالوں سے ظاہر ہوجاتا ہے کہ کسی بھی پیمائش کے نتیجے میں بامعنی ہندسوں سے زیادہ ہندسے لکھنا، غیر ضروری اور گمراہ کن ہوگا۔ کیونکہ یہ پیمائش کے دقیق ہونے کی حد (Precision) کے بارے میں غلط تصور پیدا کرے گا۔

کسی بھی عدد میں بامعنی ہندسوں کی تعداد معلوم کرنے کے کچھ قاعدے ہیں، جن کی تفصیل درج ِ ذیل ہے۔

(1): سبھی غیر صفر ہندسے (Non-Zero Digits) ہمیشہ بامعنی ہوتے ہیں۔

مثال کے طور پر، عدد 2.308 cm میں چار بامعنی ہندسے موجود ہیں۔

(2): کن ہی دو غیر صفر ہندسوں کے درمیان پائے جانے والے تمام صفر بھی بامعنی ہوتے ہیں، چاہے اعشاریہ نقطہ کا کوئی بھی مقام ہو اور

چاہے اعشاریہ نقطہ ہو یا نہ ہو۔

مثال کے طور پر، عدد 2.308 cm کو بالترتیب 0.02308 m یا 23.08 mm یا 23080μ m لکھا جاسکتا ہے۔ لیکن اِن تمام اعداد میں بامعنی ہندسے صرف چار ہی ہیں۔

(3): اگر کوئی عدد 1 سے چھوٹا ہو تو اعشاریہ نقطہ کے داہنی جانب کے صفر جو پہلے غیر صفر ہندسے کے بائیں جانب ہیں، بامعنی ہندسے نہیں ہوتے ہیں۔

مثال کے طور پر، عدد 0.002308 میں بامعنی ہندسے صرف چار ہی ہیں۔ اِس عدد میں بائیں جانب موجود تمام صفر بامعنی نہیں ہیں۔

(4): کسی بھی ایسے عدد میں جس میں اعشاریہ موجود نہیں ہو، اُس میں ختمی صفر (Terminal Zeros) ہمیشہ بامعنی نہیں ہوتے ہیں۔

مثال کے طور پر، 123m کو 12300 cm یا 123000 mm بھی لکھا جاسکتا ہے۔ اِن تمام عددوں میں بامعنی ہندسے صرف تین ہی ہیں۔

(5): کسی بھی عدد میں، جس میں اعشاریہ نقطہ موجود ہو، اُس میں موجود تمام ختمی صفر (Terminal Zeros) ہمیشہ بامعنی ہوتے ہیں۔

مثال کے طور پر، 3.500 یا 0.06900 اِن دونوں اعداد میں بامعنی ہندسوں کی تعداد چار ہے۔

(6): اگر دیئے ہوئے بغیر اعشاریہ کے عدد 1 سے بڑے ہوں تو اُس میں موجود تمام ختمی صفر ہمیشہ بامعنی ہندسے نہیں ہوتے ہیں۔

مثال کے طور پر، زمین کا قطر 1.28×10^7 m ہوتا ہے۔ اِس عدد میں 10^7 قدر کا درجہ ہے، جو کہ بامعنی نہیں ہے۔ اِسی لئے اِس عدد میں بامعنی ہندسوں کی تعداد صرف تین ہے۔

(7): اگر دیئے ہوئے اعشاریہ والے عدد 1 سے بڑے ہوں تو اُس میں موجود تمام ختمی صفر بامعنی ہوتے ہیں۔

مثال کے طور پر $4.700 \text{ m} = 4.700 \times 10^2 \text{ cm} =$

$4.700 \times 10^3 \text{ mm} = 4.700 \times 10^{-3} \text{ km}$

درج بالا مثال میں بامعنی ہندسوں کی تعداد صرف چار ہے۔

صحت (Accuracy):۔

کسی بھی طبعئی مقدار کی پیمائش میں اگر کم سے کم خامی (error) موجود ہو تو اس پیمائش کو صحت مند پیمائش (Accurate Measurement) کہا جاتا ہے۔ اور پیمائش کی اس خاصیت کو صحت (Accuracy) کہا جاتا ہے۔

صحت کا تعلق ہمیشہ پیمائشی آلہ (Measuring Instrument) سے ہوتا ہے مختلف پیمائشی آلات کی صحت مختلف ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر Meter Scale، Verinier Calliper اور Screw Guage تینوں آلات درحقیقت لمبائی کی پیمائش کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔ مگر ان تمام میں Meter Scale، کی صحت سب سے کم ہے جبکہ Screw Guage کی صحت سب سے زیادہ ہوتی ہے۔

پیمائش کے نقائص

(Errors in Measurement) :۔

کسی بھی پیمائش کے دوران پائی جانے والی لایقنیت

(Uncertainty) کی قیمت کونقص(error) کہاجاتا ہے۔

علم طبعیٔ میں پیائش کے نقائص کی درج ذیل چار قسمیں ہوتی ہیں۔

(1) تجرباتی نقائص(Experimental Errors):۔

اگر پیائشی آلات کو استعمال کرنے میں غلط تکنیک کو استعمال کریں تو پیائش میں نقص پیدا ہوجاتا ہے،اس قسم کے نقص کو تجرباتی نقص کہتے ہیں۔

تجرباتی نقص درحقیقت پیائشی آلات کو استعمال کرنے والے شخص کی غلطی کا نتیجہ ہوتے ہیں۔مثال کے طور پر متحرّک خوردبین (Travelling Microscope) کو استعمال کرتے وقت صحیح طریقے سے Focussing نہ کیا گیا ہوتو پیائش میں نقص پیدا ہوجاتا ہے۔اس قسم کے نقائص کوشخصی نقائص (Personal Errors) بھی کہا جاتا ہے کیونکہ یہ نقائص کا تعلق صرف آلات کو استعمال کرنے والے شخص سے ہوتا ہے۔

(2) منظّم نقائص: (Systematic Errors):-

عام طور پر یہ نقص، پیائشی آلات کے اندر موجود ہوتے ہیں۔مثال کے طور پراگرکسی Meter Scale کے Divisions صحیح انداز میں ظاہر نہ کئے گئے ہوں تواس کے استعمال سے یقینی طور پر پیائشی نقص پیدا ہوتا ہے جسے منظّم نقص کہتے ہیں۔

(3) بےترتیب نقائص(Random Errors):۔

یہ مخصوص نقائص غیر متعیّن (Irregular) انداز میں واقع ہوتے ہیں۔اسی لیئے ان نقائص کی قیمت اور علامت دونوں غیر متعیّن ہوتے ہیں۔

(4) ذاتی نقائص(Personal Errors):۔

تجربہ کرنے والے شخص کے ہاتھوں پیدا ہونے والے انسانی نقائص(Human Errors) کوذاتی نقائص کہاجاتا ہے۔یہ نقائص مختلف اشخاص کیلئے مختلف ہوتے ہیں۔مثال کے طور پر سادہ رقاص کے تجربہ میں، اہتزاز کی تعداد کو گننے میں پیدا ہونے والے نقص کوذاتی نقص کہتے ہیں۔

اس قسم کے نقائص کوکم کرنے کا آسان طریقہ یہ ہے کہ طبعیٔ مقدار کی پیائش بار بار کی جائے اورتمام پیائشوں کا اوسط معلوم کر کےاسے استعمال کیا جائے۔

تجربات میں پیائش کے دوران پیداہونے والے مختلف نقائص کےاثرات:۔

تجربات کے دوران پیدا ہونے والے مختلف نقائص کےاثرات کوکم کرنے کےمختلف طریقے درج ذیل ہیں۔

(1) پیائش کیلئے ہمیشہ طبعی مقدار کی بہت بڑی 'مقدار' (Quantity) لیناچاہیئے۔

(2) بہت زیادہ تعداد میں Readings لیناچاہیئے، اوراُن تمام کی اوسط قیمت محسوب کرنا چاہیئے۔

(3) پیائش کیلئے ایسے آلات استعمال کرنا چاہیئے ،جن کے اقل شمارے (Least Count) نہایت ہی کم (چھوٹے عدد) ہوں۔

چنداہم اصطلاحات:۔

(1) نقص یا سہو (Error):۔

کسی بھی طبعی مقدار کی حقیقی قیمت اورمحسوب کی گئی قیمت

کے درمیان جوفرق حاصل ہوتا ہے، اُسے نقص یا سہو کہا جاتا ہے۔

کسی بھی طبعی مقدار کی حقیقی قیمت (True Value) معلوم نہیں کی جاسکتی۔ اِسی لئے اُس طبعی مقدار کی Readings کئی بار لیتے ہیں، اور اُن تمام Readings کا اوسط محسوب کیا جاتا ہے۔ فرض کیجئے کہ ایک طبعی مقدار کی پیائش کیلئے "n" مرتبہ Readings نوٹ کی گئیں، جن کی قیمتیں بالترتیب $a_1, a_2, ...\& \; a_n$ ہیں۔ ایسی حالت میں اوسط قیمت درج ذیل ہوتی ہے،

$$a_{mean} = \frac{a_1 + a_2 + ... + a_n}{n}$$

$$a_{mean} = \frac{\sum_{i=1}^{n} a_i}{n}$$

(2) مطلق نقص: (Absolute Error):۔

طبعی مقدار کی صحیح قدر اور انفرادی پیائشی قدر کے درمیان کے فرق کو پیائش کا مطلق نقص کہا جاتا ہے۔ اِسے عام طور پر $|\Delta\alpha|$ سے ظاہر کرتے ہیں۔ کیونکہ ہم کسی بھی طبعی مقدار کی حقیقی قدر معلوم نہیں کرسکتے، اِسی لئے اُس کی اوسط قدر کو ہی صحیح قدر تسلیم کر لیتے ہیں۔ تب انفرادی پیائش کی قدروں میں پیدا ہونے والے نقائص اِس طرح ہیں۔

$$\Delta\alpha_1 = a_{mean} - a_1$$
$$\Delta\alpha_2 = a_{mean} - a_2 ....and,$$
$$\Delta\alpha_n = a_{mean} - a_n$$

(3) اوسط مطلق نقص (Mean Absolute Error):۔

کسی پیائش کے دوران حاصل ہونے والے تمام مطلق نقص کے حسابی درمیانے (Arithmatic Mean) کو اُس طبعی مقدار کی قدر میں اوسط یا درمیانہ مطلق نقص کہا جاتا ہے۔ اِسے عام طور پر Δa_{mean} سے ظاہر کرتے ہیں۔

اِسی طرح سے، اِس کا حسابی ضابطہ درج ِ ذیل نوعیت کا ہوتا ہے۔

$$\Delta a_{mean} = \frac{\Delta a_1 + \Delta a_2 + ... + \Delta a_n}{n}$$

$$\Delta a_{mean} = \frac{\sum_{i=1}^{n} \Delta a_i}{n}$$

(4) نسبتی نقص (Relative Error):۔

کسی بھی طبعی مقدار کی پیائش میں، اوسط مطلق نقص اور اُس طبعی مقدار کی سب سے صحیح قدر کے تناسب کو نسبتی نقص کہا جاتا ہے۔ اِس کا ضابطہ درجِ ذیل ہوتا ہے۔

$$Re\,lative Error = \frac{|\Delta a_{mean}|}{a_{mean}}$$

(5) فی صد نقص (Percentage Error):۔

کسی بھی طبعی مقدار کی پیائش میں، نسبتی نقص اور 100 کے حاصل ِ ضرب کو فی صد نقص کہا جاتا ہے۔ اِس کا ضابطہ درج ِ ذیل ہے۔

$$Percentage\;\; Error = \frac{|\Delta a_{mean}|}{a_{mean}} \times 100\%$$

(جاری)

طاہرمنصورفاروقی

100 عظیم ایجادات
سلائی مشین

سلائی مشین ان ایجادات میں سے ایک ہے جنہوں نے ترقی یافتہ صورت اختیار کرنے میں سب سے زیادہ وقت لیا۔ پہلی معلوم مکینکل سلائی مشین کا برطانوی پیٹنٹ ایک جرمن مکینک چارلس ویزنتھل کو 1755ء میں دیا گیا لیکن ماہرین آثار قدیمہ بتاتے ہیں کہ انسان دستی سلائی کا کام گزشتہ بیس ہزار سال سے کر رہا ہے۔

سینے کی ابتدائی سوئیاں حیوانی ہڈیوں سے بنائی گئیں جب کہ اوّلین دھاگا حیوانی نسیں تھا۔ بہت بعد میں یعنی چودھویں صدی میں لوہے کی سوئیاں تیار ہوئیں۔ سوراخ والی سوئیاں جن سے آج ہم مانوس ہیں، پندرہویں صدی میں بنائی گئیں۔ اگرچہ ریکارڈ میں ویزنتھل کی سلائی مشین کا پیٹنٹ موجود ہے لیکن اس کی مشین کے بارے میں ہماری معلومات بہت معمولی ہیں۔ ہمارے علم میں محض اس قدر ہے کہ یہ ایک سوئی کے لئے بنائی گئی جس کو مکینکل سلائی میں استعمال کیا جاتا تھا۔ یہی معاملہ انگریز موجد اور کیبنٹ میکر تھامس سینٹ کے ساتھ ہوا۔ اگرچہ اسے بھی 1790ء میں ایک سلائی مشین کا پیٹنٹ جاری کیا گیا لیکن یہ معلوم نہیں ہوسکا کہ سینٹ کی مشین ابتدائی قسم کی تھی۔ پیٹنٹ میں ایک ستالی (AWL) کا ذکر ہے جو چمڑے میں ایک سوراخ کرتی تھی اور سوراخ میں سے سوئی گزارتی تھی۔ بعدازاں اس کا ذکر ہی ملا مشین کے کسی طرح کے شواہد نہ ملے۔ کچھ اور موجدوں نے اس کی مشین بنانے کی کوشش کی۔ لیکن اس کی ڈرائنگ کے مطابق بنی مشین نے کام نہ کیا۔

سلائی مشین بنانے کی مہم میں اگلی پیش رفت 1804ء میں ہوئی جب ایک فرانسیسی پیٹنٹ تھامس سٹون اور جیمز ہینڈرسن کو دیا گیا۔ اس کے بارے میں کہا گیا یہ دستی سلائی یعنی ہاتھ سے سینے کے عمل کی نقل کرتی تھی۔ یہ ایجاد بہت جلد ناکام ہوگئی اور پھر اسے بھلا دیا گیا۔ 1878ء میں پہلی امریکی سلائی مشین جان ڈوگے اور جان نولس نے ایجاد کی۔ ان کی مشین کے ساتھ مسئلہ یہ تھا کہ اس کی

کارکردگی اکثر اوقات ناقص رہتی۔ مختلف قسم کے پارچہ جات سینے کے لئے اسے استعمال کرنے کی کوشش کی گئی لیکن یہ مؤثر ثابت نہ ہوئی۔

کچھ ہی عرصہ بعد یعنی 1830ء میں پہلی فعال سلائی مشین ایک فرانسیسی درزی نے ایجاد کی۔ لیکن اس کا مسئلہ میکانکی نہیں سماجی تھا۔ اسی مسئلہ کی وجہ سے وہ اپنی ایجاد کی کامیابی سے زیادہ عرصہ تک لطف اندوز بھی نہ ہوسکا۔ وہ ساتھی درزیوں کے ہاتھوں ہلاک ہونے سے بال بال بچا جو اس کی مشین فیکٹری جلانے کے لئے آئے تھے۔ انہوں نے اس خوف سے اس کی فیکٹری جلا کر راکھ کردی کہ یہ ایجاد ان سب کو بے روزگار کردے گی۔

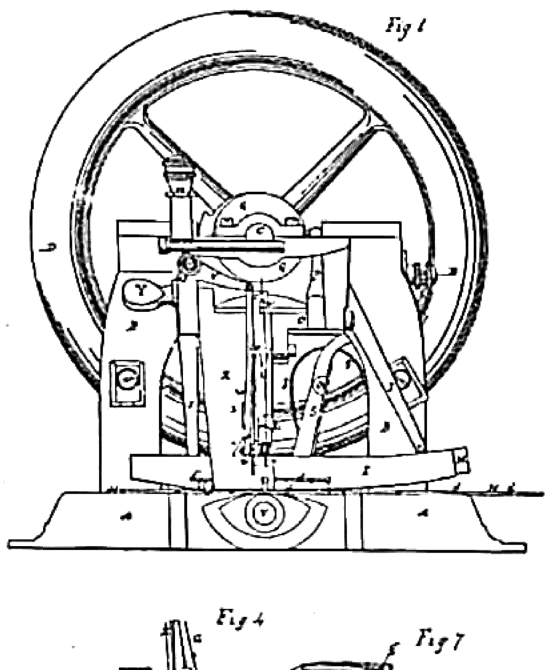
اسی خوف نے کہ اس کی ایجاد بہت سے درزیوں کا کام کرنے کی صلاحیت رکھنے کی وجہ سے بے روزگاری پھیلائے گی، امریکہ کے ایک موجد والٹر ہنٹ کو متاثر کیا اور اس نے 1834ء میں ایک سلائی مشین ایجاد کرلی۔ درزیوں کے لئے یہ بری خبر تھی۔ اس کی مشین سیدھی سلائی کرسکتی تھی اور پوری طرح قابل بھروسا تھی۔

بالآخر سلائی مشین کی قسمت سنور گئی۔ اس کے لئے پہلا پیٹنٹ 1846ء میں ایلائیس ہووے کو جاری کیا گیا، اس کی مشین کچھ ایسا کام کرسکتی تھی جو ماضی میں کوئی مشین نہ دکھا سکی تھی۔ اُس میں ایک سوئی تھی جس کی نوک میں سوراخ تھا جو دو ذرائع سے دھاگہ استعمال کرتی تھی سوئی کپڑے میں سے گزرتی اور دوسرے طرف ایک پھندہ یا گرہ بنا دیتی۔ اس دوران ٹریک پہ موجود شٹل دوسرے دھاگے کو اس پھندے یا گرہ میں ڈال دیتی۔ اس عمل کو ''لاک سٹچ'' (Lock Stitch) کہا گیا۔

اگرچہ یہ مشین مفید اور قابل عمل تھی۔ لیکن ہووے کے لئے اس کی ایجاد ایک مسئلہ بنی رہی۔ اسے اگلے نو سال تک زبردست جدوجہد کرنی پڑی۔ پہلے اپنی مشین کو مقبول عام بنانے کے لئے اور پھر اپنے لاک سٹچ میکنزم کو نقالوں سے محفوظ رکھنے کے لئے۔ لیکن وہ آخری کام میں کامیاب نہ ہوسکا۔ اس کا طریقہ کار دوسروں نے چرا لیا اور اسے بہتر بنالیا۔ ہووے کے ابتدائی میکنزم کو بنیادی بناتے ہوئے ایک ''اپ اینڈ ڈاؤن'' میکنزم، آئزک سنگر نے تیار کیا جبکہ ایلن ولسن نے ایک روٹری ہک شٹل بنایا۔

E. Howe Jr.
Sewing Machine

N: 4750 **Patented Sep 10, 1846**



Patend drawing, 1846, by Elias Howe.
U.S. Patent Office

ای ہووے سیونگ مشین۔ پیٹنٹ ڈرائنگ 1846ء

لائٹ ھاؤس

سنگر کی طرف سے وضع کردہ سٹائل کامیابی کے ساتھ پہلی تجارتی سلائی مشین کا ہراوّل ثابت ہوا۔ ہووے نے اسے اپنے آئیڈیا کی چوری قرار دیتے ہوئے سنگر کے خلاف مقدمہ دائر کردیا۔ اس کا دعوی تھا کہ سنگر کی مشین میں وہی لاک سٹچ استعمال کیا جارہا ہے جو اس نے ایجاد کیا ہے۔

اس دوران سنگر نے کچھ اور قیمتی خدوخال کا اضافہ کرلیا۔ مثلاً مشین کو ہاتھ سے چلانے والے کرینک کی بجائے فٹ پیڈل سے مربوط کردیا۔۔ اس کا زبردست فائدہ یہ تھا کہ کام کرنے والے کے ہاتھ آزادی کے ساتھ سلائی کے عمل میں استعمال ہوسکتے تھے۔ ایک اور بہتری یہ لائی گئی کہ سوئی اوپر سے نیچے حرکت کرتی تھی اور کپڑے کو دونوں طرف سے سیتی چلی جاتی تھی۔

اگرچہ ہووے نے پیٹنٹ کا مقدمہ سنگر کے حلاف 1854ء میں جیت لیا لیکن سلائی مشینیں اس کے بعد بھی ایک عرصہ تک بڑی تعداد میں تیار کرنا ممکن نہ ہوسکا۔ پہلی مکینکل سیونگ مشین گارمنٹ فیکٹری میں استعمال ہوئی۔ 1889ء تک اس کا استعمال گھروں میں متعارف نہ ہوا۔ بعدازاں جب سلائی مشینیں گھروں میں استعمال ہونے لگیں تو ان کی مینوفیکچرنگ بھی بڑی تعداد میں شروع ہوگئی۔ 1905ء میں بجلی کی طاقت سے چلنے والی مشینیں عام استعمال میں آ گئیں۔

اپنی ایجاد کی نفع اندوزی میں اپنے حصہ کے حقوق کا کامیاب دفاع کرنے کے نتیجہ میں ہووے کی دولت ایک سال میں 200,000 ڈالرز سے تجاوز کرگئی۔ 1854ء سے 1867ء کے دوران ہووے نے اپنی ایجاد سے تقریباً 20 لاکھ ڈالرز کمائے۔ خانہ جنگی کے دوران اس نے ایک خطیر رقم یونین آرمی کی ایک انفنٹری رجمنٹ کو مسلح کرنے کے لئے عطیہ کی اور ذاتی طور پر رجمنٹ میں خدمات سرانجام دیں۔

سلائی مشین کے اثرات میں کسی مبالغہ آرائی کی گنجائش نہیں۔ اس نے ملبوسات کی دنیا اور ہر اس شعبہ میں راتوں رات تبدیلی پیدا کردی جہاں سینے سلانے کی ضرورت ہوتی ہے۔ نتیجتاً ان لاکھوں افراد کی زندگیاں بدل دیں جو اس صنعت سے وابستہ ہوگئے۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

کمپیوٹر کوئز کے جوابات

1۔ (ب) 1971

2۔ (ج) گوگل (Google)

3- (الف) لاکھوں ہدایات فی سکنڈ (million instructions per second)

4۔ (الف) اسٹیو جابس، اسٹیووز نائیک اور رونالڈ

5۔ (ب) ایم ڈی بی (mdb)

6۔ (ب) اسپوفنگ

7۔ (ج) ری اسٹارٹ (Restart)

8۔ (ج) مواصلاتی آلات کے درمیان وائرلیس رابطہ (Workless Communication Between Equipment)

9۔ (د) 8 بٹس (bits)

10 ۔ (ب) لارنس جے ایلیس (Lawrance J. Elusion)

لائٹ ھاؤس

زاہدہ حمید

جانوروں کی دلچسپ کہانی

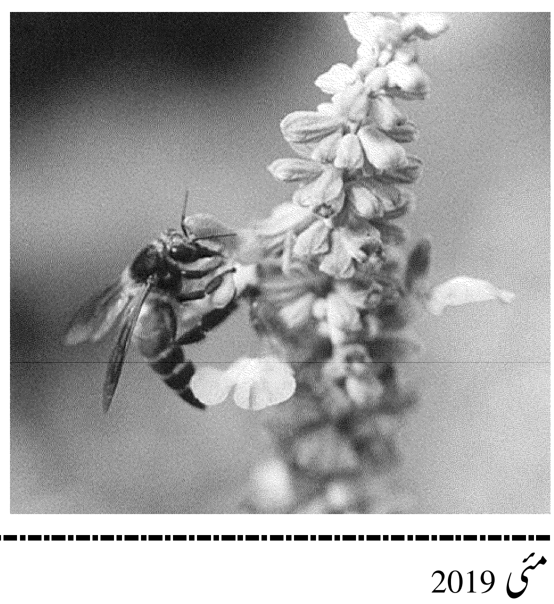
بھنورے اپنے گھروندے کہاں کہاں تعمیر کرتے ہیں؟

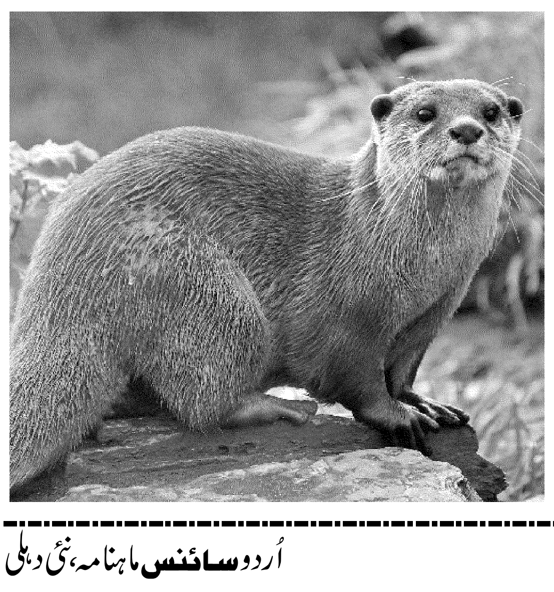
یہ ایک سربستہ راز ہے کہ بھنورے یہ تعین کیسے کرتے ہیں، کہ انہیں اپنا اگلا گھر کہاں تعمیر کرنا ہے اکثر یہ ٹھکانہ کسی درخت کا آخری سرا ہوتا ہے یا کسی گھر کی اندرونی سطح۔ لیکن بعض اوقات یہ عجیب وغریب اور انوکھی جگہوں کا انتخاب کرتے ہیں۔ ایک بھنورے نے ایک فیکٹری کی چمنی کے آخری سرے پر اپنا بڑا سا گھونسلہ بنایا جو گھنٹی کے بالکل پاس تھی۔ ہر دفعہ جونہی گھنٹی بجتی ہزاروں بھنورے بھنبھناتے ہوئے ہر سمت پھیل جاتے۔

اسی طرح انہوں نے ایک گھروندا ایسی کار میں تعمیر کیا جو گرمیوں کے موسم میں زیادہ استعمال کی جاتی تھی۔ ایک اور گھروندا اسکول کے دروازے پر دیکھا گیا یہ اسکول ستمبر میں اس وقت تک کھل نہ سکتا تھا جب تک کہ یہ بھنورے اپنا گھر وہاں سے کسی اور جگہ منتقل نہ کر لیتے۔

اوُد بلاؤ انجینئر کیوں کہلاتے ہیں؟

اود بلاؤ ملائم، گھنی اور بھوری فر رکھنے والا ایک بڑی جسامت کا جانور ہے جس کا وزن تقریباً تیس پونڈ ہوتا ہے۔ یہ اڑھائی فٹ لمبا اور چپٹا سا جانور ہے جس کی دس انچ لمبی کھپرے دار دم ہے۔





لائٹ ھاؤس

یہ تیراکی میں بہت زیادہ مہارت رکھتے ہیں۔ یہ اپنی رہائش گاہیں درختوں کی ٹہنیوں اور ڈنڈیوں سے تعمیر کرتے ہیں اور مٹی سے ان پر پلستر کردیتے ہیں۔ ان کی یہ رہائش گاہیں ندی نالوں اور جھیلوں کے اندر پانی میں ہوتی ہیں جو یقیناً ایسا زمینی جانوروں کے حملوں سے بچاؤ کے لئے ہے۔ ان گھروں کا بڑا اور خاص کمرہ پانی کی سطح سے اوپر ہوتا ہے۔ اگر ندی اتنی گہری نہ ہو جس سے داخلے کا راستہ پانی میں چھپ نہ سکے تو اود بلاؤ گہرے پانی میں بند (Dam) تعمیر کرتے ہیں۔

ان بندوں کی تعمیر میں درختوں کی لکڑی کے تنے، شاخیں، پتھر اور مٹی استعمال ہوتی ہے۔ یہ درختوں کو گراتے ہیں۔ تنوں کو کاٹتے ہیں اور ٹہنیوں کو دانتوں سے کتر کتر کر رندتے ہیں۔ اگر گرنے والا درخت پانی سے بہت دور ہو تو یہ لوگ مل کر درخت سے لے کر ندی تک ایک نہر کھودتے ہیں اور اُسے پانی میں بہا کر لے جاتے ہیں بجائے اس کے کہ خشک زمین پر کھینچا تانی کریں۔ یہ جانور مکمل طور پر ایک انجینئر جیسی مہارت رکھتا ہے۔ اسی لئے جانوروں کی دنیا میں اسے ایک انجینئر مانا گیا ہے۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

عقیل عباس جعفری

صفر سے سو تک

اڑسٹھ (68)

☆ 1931 سے 1941 کے درمیان ایمپائر اسٹیٹ بلڈنگ

☆ پر 68 مرتبہ بجلی گری تھی۔

☆ احسان دانش کا انتقال 1982ء میں ہوا۔ انتقال کے وقت ان کی عمر 68 سال تھی۔

☆ 68 درجے فارن ہائٹ پر انسان پر بے ہوشی طاری ہو جاتی ہے۔

☆ لندن میں مختلف شخصیات کے 68 مجسّمے نصب ہیں۔ ڈیوک آف ولنگٹن واحد شخصیت ہے جس کے دو مجسّمے نصب ہیں۔

☆ آغا خاں سوم کی امامت کی ڈائمنڈ جوبلی کے موقع پر انہیں ہیرے جواہرات سے تولا گیا۔ اس وقت ان کی عمر 68 برس تھی۔

☆ یورپ میں دوسری عالمی جنگ 68 ماہ تک جاری رہی تھی۔

☆ آسٹریلیا کے مشہور سڈنی اوپیرا ہاؤس کی تعمیر میں 68 ملین پونڈ خرچ ہوئے تھے۔

☆ امام ابو حنیفہ کی وفات 767ء میں ہوئی۔ اس وقت آپ کی عمر 68 برس تھی۔

☆ دنیا کی سب سے تیز رفتار مچھلی سیل فش ہوتی ہے۔ اس کی رفتار 68.13 میل فی گھنٹہ ہے۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

محمد نسیم، دہلی

کمپیوٹر کوئز

سوال 1۔ پہلا ای میل کون سے سال میں بھیجا گیا؟

الف: 1981 ب: 1971

ج: 1948 د: 1990

سوال 2۔ ڈونٹ بی ایول (Don't be evil) نعرہ کس کا ہے؟

الف: یاہو ب: مائیکروسافٹ

ج: گوگل د: ان میں سے کسی کا نہیں

سوال 3۔ ایم آئی پی ایس (MIPS) کی فل فارم کیا ہے؟

الف: لاکھوں ہدایات فی سکنڈ

(million instructions per second)

ب: مائل انٹرنیٹ فی سکنڈ

(mile internet per second)

ج: میگا ان پر سکنڈ (mega in per second)

د: ان میں سے کوئی نہیں

سوال 4۔ ایپل کمپیوٹر انک (Apple Computer Inc.) کا بانی کون ہے؟

الف: اسٹیو جابس، اسٹیوو زنا ئیک اور رونالڈ

ب: پال ایلن ج: جیف بیزوز

د: ان میں سے کوئی نہیں

سوال 5۔ مائیکروسافٹ ایکسیس (Microsoft Access) فائل ایکسٹینشن کیا ہے؟

الف: ایکس ایل ایس ایکس (xlsx)

ب: ایم ڈی بی (mdb) ج: ڈی او سی (doc)

د: پی پی ٹی ایکس (pptx)

سوال 6۔ پاس ورڈ چوری کرنے کے جرم کے لیے کامن نام؟

الف: جیکنگ ب: اسپوفنگ

ج: شناخت سرقہ (Identity theft)

د: ہیکنگ (Hacking)

سوال 7۔ کمپیوٹر میں وارم بوٹ/سافٹ بوٹ کیا ہے؟

الف: شٹ ڈاؤن ب: فارمیٹ

ج: ری اسٹارٹ د: پروگرام انسٹالیشن

سوال 8۔ بلیوٹوتھ ٹیکنالوجی کس کام آتی ہے؟

الف: لینڈ لائن فون کو موبائل فون سے ملانا

ب: صرف موبائل فونوں پر سگنل ٹرانسمیشن

ج: آلات کے درمیان وائرلیس مواصلاتی رابطہ

د: سیٹیلائٹ ٹیلی ویژن کمیونکیشن

سوال 9۔ ایک بائٹ میں ہوتے ہیں؟

الف: 4 بٹس ب: ایک بٹ

ج: 10 بٹس د: 8 بٹس

سوال 10۔ اوریکل کارپوریشن کا بانی کون ہے؟

الف: بل گیٹس ب: لارنس جے ایلیسن

ج: اینڈریو ایس گروو د: مارک اینڈرسن

(جوابات صفحہ 50 پر دیکھیں)

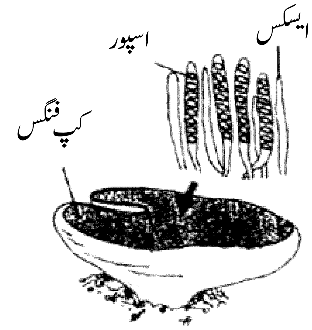
ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

سائنس ڈکشنری

Ascorbic Acid

(ایس + کور + بِک، اے + سِڈ) :

ایسکوربِک ایسڈ پانی میں گھلنے والا ایک ہلکا تیزاب ہے جس کا عام نام ''وٹامن۔سی'' ہے۔جسم کے جوڑوں اور ان کو آپس میں ملانے والے ٹشوز کے لئے نہایت ضروری ہے۔ ''کولاجن'' نامی پروٹین کی تیاری کے لئے لازم ہے۔تازہ تحقیقات کے مطابق نزلے اور کینسر سے جسم کی حفاظت کرتا ہے۔عمر طویل کرتا ہے۔ترشیلے پھلوں اور سبزیوں میں پایا جاتا ہے۔ایک بالغ کو روزانہ کم از کم 30 ملی گرام مقدار درکار ہوتی ہے۔



Ascus

(ایس + کَس):

پھپھوند کے خاندان ''ایسکومائی سٹی'' میں پائے جانے والا مخصوص ''اسپوردان'' عموماً لمبوترا ہوتا ہے جس میں آٹھ ایسکو اسپور تیار ہوتے ہیں۔

Asepalous

(اے +سے + پے +لَس) :

بغیر انکھڑیوں کا پھول۔

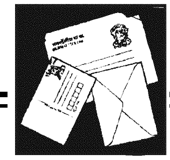


Asepsis

(اے + سے + پ + سِس):

بیماری پیدا کرنے والے جراثیم سے پاک کرنے کا عمل۔ مختلف کیمیائی یا ریڈیائی طریقوں کی مدد سے یہ عمل کیا جاتا ہے۔

ردّعمل



ردِّعمل

قابل احترام ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب
مدیر ماہنامہ سائنس، دہلی
اسلام علیکم ورحمۃ اللہ وبرکاتہٗ

راقم آپ کو اور ماہنامہ سائنس کی پوری ٹیم کو دل کی گہرائیوں سے دادِ تحسین اور شکریہ ادا کرتا ہے۔ وضاحتاً عرض کروں کہ راقم کو نومبر 2014 میں پاؤں کے جوڑوں کا درد لاحق ہوا۔ گھٹنوں کے جوڑ کافی سخت ہو گئے۔ دس کلومیٹر روز پیدل چلنے والا دس قدم چلنے کے قابل بھی نہ رہا۔ یہاں سرینگر، دہلی اور امرتسر کے مختلف ہسپتالوں اور نجی کلینکوں پر علاج کرالیا مگر سب بے سود۔ اس پر ستم یہ ہوا کہ جسم کے باقی جوڑ بھی سخت ہو گئے اور زندگی میرے لئے ایک بوجھ بن کے رہ گئی۔

میرا گھر آبائی ضلع صدر مقام سے کوئی سترہ کلومیٹر دور ہے۔ جبکہ میری تعیناتی کوئی 70 کلومیٹر دور دوسرے ضلع میں ہے۔ اس لئے صدر مقام آبائی سرینگر بہت کم آنا جانا ہوتا ہے۔ کوئی دو مہینے پہلے سرینگر جانا ہوا تو سڑک کنارے بُک سٹال پر ماہنامہ سائنس جلد 25 اپریل 2018 کی ایک بچی ہوئی کاپی نظروں میں آگئی۔ جھٹ سے خرید لی، گھر پہونچ کر مطالعہ شروع کیا۔ صفحہ نمبر 5 پر ڈاکٹر صدف کلام کا لکھا ہوا مضمون بعنوان 'وٹامنس: صحت مند زندگی کے لئے ناگزیر نامیاتی غذائی اجزاء' پڑھا۔ تفصیل سے بیان کیا گیا موضوع پورے دھیان سے پڑھا اور مجھے لگا کہ میری تکلیف اب دور ہونے والی ہے۔

بہر حال جوڑوں کے ماہر ڈاکٹر صاحب سے رجوع کیا۔ پورا مسئلہ ان کے ساتھ زیر بحث آیا۔ مضمون کی روشنی میں، میں نے ڈاکٹر صاحب کو وٹامن D3 کی کمی اور آپ کے مضمون کا حوالہ دیا۔ کلینکل جانچ سے یہ بات سامنے آگئی کہ میرے جسم میں وٹامن D3 کی خاصی کمی ہے۔ چونکہ ڈاکٹر صاحب کی ہدایت کے مطابق وٹامن D3 کے سپلیمنٹ لئے اور آج میں اللہ کے فضل وکرم سے بہت حد تک صحت یاب ہو چکا ہوں۔ اس بہتری کا سہرا میں ماہنامہ 'سائنس' کے سر باندھتا ہوں۔

لہٰذا انسانی اقدار اور اخلاقی تقاضے ملحوظ رکھ کر اپنی طرف سے آپ سمیت ماہنامہ سائنس کی پوری ٹیم کو سلام پیش کرتا ہوں۔ اور خدا سے دعا کرتا ہوں کہ وہ آپ کی حفاظت کرے، آپ کو ہمت عطا فرمائے اور ماہنامہ دن دوگنی اور رات چوگنی ترقی کرے۔

آمین ثم آمین!

مزید عرض ہے کہ اردو پر بہت کم عبور ہونے کی وجہ سے تحریر میں غلطیاں ہو سکتی ہیں۔ ان غلطیوں پر بُرا ماننے کے بجائے معاف کرنے کے خواہاں ہوں۔

خیر اندیش
بشیر احمد میر
کھونموہ، ضلع سرینگر، جموں وکشمیر
20 مارچ 2019

اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر............) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ بینک ٹرانسفر/ چیک/ڈرافٹ روانہ کررہا ہوں۔

رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام...پتہ...

....پن کوڈ...

فون نمبر...ای میل...

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ **600/=** روپے اور سادہ ڈاک سے **250/=** روپے (انفرادی) اور **300/=** روپے (لائبریری) ہے۔

2۔ **رسالے کی خریداری منی آرڈر کے ذریعہ نہ کریں۔**

3۔ ڈرافٹ پر صرف **"URDU SCIENCE MONTHLY"** ہی لکھیں۔

4۔ رسالے کے اکاؤنٹ میں نقد (Cash) جمع کرنے کی صورت میں **60/=** روپے زائد بطور بینک کمیشن جمع کریں۔

(خریداری بذریعہ چیک قبول نہیں کی جائے گی)

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اسٹیٹ بینک آف انڈیا، ذاکر نگر برانچ کے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

Swift Code: SBININBB382

IFSC Code. SBIN0008079

MICR No. 110002155

خط و کتابت و ترسیلِ زر کا پتہ:

153(26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription:

153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025

E-mail : nadvitariq@gmail.com

www.urduscience.org

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔ پی۔ روانہ کئے جائیں گے۔ کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔ پی۔ کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درج ذیل ہے؟

50—10 کاپی = 25 فی صد

100—51 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔ پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے جاوید پریس، 2096، رودگران، لال کنواں، دہلی۔6 سے چھپوا کر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا.............................. بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز